

Banco Interamericano de Desarrollo

Oficina del Economista Jefe

Red de Centros de Investigación

*EL AHORRO PRIVADO EN VENEZUELA:
TENDENCIAS Y DETERMINANTES*

Luis Zambrano Sequín

Matías Riutort

Rafael Muñoz

Juan Carlos Guevara

Universidad Católica Andrés Bello

Preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo
Proyecto Red de Centros de Investigación
Documento de Trabajo R-322
Enero 1998

© 1998

Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577

Las opiniones y puntos de vista expresados en este documento son del autor y no reflejan necesariamente los del Banco Interamericano de Desarrollo.

Para obtener una lista completa de los documentos de trabajo de la Red de Centros de Investigación, visite nuestra página en el Internet:
<http://www.iadb.org/oce>

INDICE

Introducción.....	2
I.- Ahorro interno del sector privado: tendencia y volatilidad.....	4
II.- Volatilidad del ingreso y tasa de ahorro interno del sector privado.....	7
III.- Ingreso disponible y ahorro privado nacional.....	9
IV.- La relación entre el ahorro público y el ahorro privado en Venezuela.....	15
V.- Shocks externos, volatilidad del ingreso y ahorro del sector privado.....	18
1.- Shocks permanentes y transitorios en los términos de intercambio.....	18
2.- Sustitución intra e intertemporal.....	19
3.- Simulación de los efectos de un shock en los términos de intercambio sobre la tasa de ahorro privado.....	23
VI.- El comportamiento del ahorro privado y las restricciones de liquidez.....	26
1.- Incorporación de las restricciones de liquidez al modelo básico de consumo.....	26
2.- Estimación de la elasticidad de sustitución intertemporal considerando las restricciones de liquidez.....	28
VII.-	
Conclusiones.....	30
Referencias	
Bibliográficas.....	31
Anexos.....	
33	

Introducción.

La característica notable del comportamiento de la tasa de ahorro privado en Venezuela es su tendencia secular a reducirse desde los elevados niveles experimentados durante los años setenta a los muy reducidos de los noventa. Adicionalmente a esta tendencia al deterioro, habría que añadir su alta volatilidad.

Las razones que explican este resultado no sólo están referidas a los sucesivos shocks, externos e internos, que han afectado a Venezuela, sino también a la forma peculiar como se ha gestionado la política económica para enfrentar estos shocks. Así, a la alta variabilidad del ingreso generada por los impactos sorpresivos de los acontecimientos externos, se deben añadir, especialmente después del inicio de la crisis de la deuda externa en 1983, los shocks de política económica, y más específicamente el uso del tipo de cambio, como mecanismo fundamental para ajustar las finanzas públicas.

La vinculación entre los shocks en los términos de intercambio y el comportamiento del ahorro ha recibido una atención creciente por parte de quienes se han adentrado en el tema de los determinantes del ahorro privado en las economías en desarrollo. El interés por estos aspectos responde a la complejidad de las interrelaciones entre el carácter de los shocks, transitorios o permanentes, y los canales de transmisión, no siempre evidentes, de los cambios de precios relativos y de ingresos que estos shocks generan.

La reacción de los agentes económicos ante los cambios en la estructura de precios relativos, temporal e intratemporal, y en los niveles de ingresos generados, fundamentalmente, por las variaciones en los términos de intercambio variarán dependiendo del marco institucional en que se desenvuelvan. De este marco institucional, el sistema financiero constituye un aspecto básico que puede potenciar o atenuar, substancialmente, los efectos de los shocks, externos y de política económica. Este último aspecto ha recibido, también, considerable atención principalmente en el contexto del análisis del efecto que las restricciones de liquidez tienen sobre la sensibilidad del ahorro a los cambios en el ingreso y las tasas de interés.

Teniendo presente este marco de referencia, en este trabajo se presenta un análisis de la evolución del ahorro privado en Venezuela en las últimas tres décadas, periodo que se ha caracterizado por sucesivos y profundos shocks originados interna y externamente. Hemos concentrado la atención en tres aspectos fundamentales: los efectos de la gestión de la política fiscal sobre el ingreso y el ahorro privado, la volatilidad del ingreso y los cambios en los precios relativos y, finalmente, la presencia de restricciones financieras resultantes de las imperfecciones e ineficiencias del sistema financiero interno.

A los efectos de analizar las consecuencias de los shocks de ingresos y la presencia de importantes restricciones de liquidez, se ha procedido a estimar un modelo básico que permite analizar la sensibilidad de la tasa de ahorro a la tasa de interés controlando por: a) la existencia de shocks transitorios en los términos de intercambio, principal causa de las modificaciones exógenas en el nivel de ingresos en Venezuela, y b) imperfecciones en el mercado financiero interno. La variable fundamental que permite controlar por ambos problemas es la elasticidad de sustitución.

Varias conclusiones pueden destacarse en este trabajo en cuanto a la explicación de la caída secular tanto del nivel como de la tasa de ahorro del sector privado. No basta sólo con relacionar el comportamiento del ahorro con la tendencia a un deterioro en la capacidad de crecimiento de la economía interna, fenómeno que ha caracterizado a la economía venezolana en las últimas dos décadas. Se requiere tener en cuenta, además, la relación entre el sector privado y el sector público, así como el carácter más transitorio que permanente de los shocks de precios e ingresos que han tipificado el periodo de tiempo aquí analizado.

Un aspecto fundamental que ha determinado no sólo la transferencia de recursos desde el sector público al privado, sino la manera como el sector privado reacciona ante las políticas de ajuste instrumentadas desde el gobierno, lo constituye el rol que la devaluación ejerce como mecanismo tributario sobre los agentes económicos. Dada la importancia fiscal de la devaluación, no es sorprendente que en Venezuela el impuesto inflacionario y el endeudamiento público interno hayan sido relativamente poco importantes en el financiamiento de los déficits fiscales. La fuga de capitales y el adelanto en el consumo que tradicionalmente precede los ajustes fiscales en Venezuela son respuestas naturales de los sujetos económicos ante la colectiva expropiación que las maxidevaluaciones significan. La utilización de la devaluación como mecanismo de tributación ha sido un fenómeno que caracteriza el ejercicio de la política económica en Venezuela, prácticamente, desde el comienzo de la crisis de la deuda externa en los primeros años de los ochentas.

Por otro lado, resulta claro que la mayor volatilidad en el ingreso y los cambios más significativos en la estructura de precios relativos, inter e intratemporal, los cuales afectaron en mayor medida en el período posterior al primer shock petrolero de los setenta, hicieron menos sensible al ahorro frente a las modificaciones de las tasas de interés, a la par que se hicieron más importantes las restricciones de liquidez imperantes en la economía interna. Estos resultados confirman la conclusión sobre la ineficacia de la política monetaria para inducir un mayor ahorro privado en circunstancias de shocks frecuentes y profundos en los términos de intercambio e importantes imperfecciones en el sistema financiero, que se expresan en significativas restricciones de liquidez sobre los sujetos económicos del sector privado.

El documento esta organizado de la siguiente manera: en primer lugar, se describe la evolución del ahorro privado procediendo para ello a una descomposición de los principales componentes del ingreso nacional disponible. Luego se examinan los aspectos atinentes a la relación entre el sector público y el sector privado. Finalmente, se evalúa como la volatilidad y la severidad de los shocks en los términos de intercambio, así como la agudización de las restricciones de liquidez afectan al ahorro privado y la eficiencia de la política monetaria.

Una advertencia al lector es importante. La disponibilidad y calidad de la información estadística macroeconómica no es la deseada. La inexistencia de series temporales trimestrales para los agregados más importantes, los cambios en la metodología de las cuentas nacionales y la modificación de los años base reduce significativamente las posibilidades de análisis. Adicionalmente, al no contar con una desagregación del ahorro del sector privado que permita descomponer la parte referida a empresas de aquella perteneciente a las familias, se limitan las conclusiones y la aplicación de las herramientas teóricas disponibles ya que los determinantes del ahorro de las empresas pueden diferir radicalmente de los que afectan a los agentes consumidores. Estos elementos restringen el alcance de las conclusiones de este trabajo. En la medida que se desarrolle la base estadística y sobre todo se separen contablemente las familias y las empresas en las estadísticas de ingreso, consumo y ahorro seguramente se podrá profundizar más en muchos de los asuntos aquí estudiados.

Queremos agradecer el apoyo brindado por el Banco Interamericano de Desarrollo, a través de la Oficina del Economista Jefe y el Proyecto Red de Centros de Investigación, sin el cual este trabajo no se hubiera podido llevar a cabo.

Finalmente, reconocemos la colaboración de Carlos Espina y Claudio González quienes se encargaron de la recopilación y manejo de la información estadística.

I.- Ahorro interno del sector privado: tendencia y volatilidad.

Una de las características más resaltantes del comportamiento de la tasa de ahorro privado en Venezuela durante las últimas tres décadas ha sido su tendencia secular al deterioro, pasando de representar en promedio 17% del PIB en el subperíodo de pre-shock petroleros¹, 1968-1973, a menos de 7% en los años posteriores al programa de ajustes adoptado en 1989 y de los shocks político-institucionales recientes (ver Cuadro N°1).

Este deterioro en la tasa de ahorro interno privado no afectó la tasa de ahorro interno global de la economía gracias a la evolución compensatoria del ahorro del sector público. Por otra parte, la reducción de la tasa de ahorro fue acompañada por una reducción aún más dramática de la tasa de inversión privada y una tendencia decreciente aunque menos acusada de la inversión pública.

El deterioro de la tasa de inversión privada, especialmente desde que comenzó la crisis de la deuda externa en 1983, muestra el agotamiento del aparato productivo interno y los altos niveles de obsolescencia y baja competitividad que hoy caracterizan, especialmente, al sector manufacturero.

¹El periodo 1968-1994, objeto de análisis en este trabajo, ha sido dividido en cuatro sub-periodos atendiendo a los tipos de shocks que han afectado a la economía venezolana. Los hechos más relevantes que justifican la subdivisiones son: el boom petrolero de 1974-1976 y 1979, el shock negativo de la deuda externa en 1983 y el shock negativo en el precio petrolero de 1986, la puesta en práctica del programa de ajuste recesivo de 1989 y los shocks políticos institucionales de 1992 y 1993.

Cuadro N° 1

Indicadores de Volatilidad Referidos a las Tasas de Crecimiento de las Variables

Período: 1968-1994

Variable	Período	Variable en relación al PIB	Tasa de Crecimiento		
			Media	Desviación Típica	Coefficiente de Variación
PIB	1968-1994	-	0.028	0.045	1.586
	1968-1973	-	0.049	0.018	0.366
	1974-1982	-	0.033	0.035	1.066
	1983-1988	-	0.015	0.043	2.794
	1989-1994	-	0.017	0.063	3.798
S	1968-1994	0.233	0.047	0.217	4.587
	1968-1973	0.226	0.079	0.120	1.516
	1974-1982	0.254	0.013	0.261	20.024
	1983-1988	0.209	0.048	0.222	4.653
	1989-1994	0.236	0.072	0.196	2.711
SP	1968-1994	0.119	0.016	0.230	14.822
	1968-1973	0.172	0.077	0.097	1.249
	1974-1982	0.136	-0.052	0.145	-2.781
	1983-1988	0.095	0.093	0.134	1.435
	1989-1994	0.067	-0.012	0.394	-32.099
SG	1968-1994	0.114	0.173	0.586	3.388
	1968-1973	0.054	0.144	0.423	2.930
	1974-1982	0.118	0.209	0.756	3.609
	1983-1988	0.114	0.042	0.468	11.242
	1989-1994	0.170	0.273	0.483	1.765
CP	1968-1994	0.526	0.043	0.052	1.200
	1968-1973	0.395	0.065	0.027	0.400
	1974-1982	0.528	0.084	0.053	0.600
	1983-1988	0.596	0.013	0.042	4.012
	1989-1994	0.587	0.023	0.062	3.184
IP	1968-1994	0.131	-1.710	6.932	-4.053
	1968-1973	0.205	0.040	0.123	3.072
	1974-1982	0.169	-0.046	0.209	-4.597
	1983-1988	0.082	-1.039	1.921	-1.848
	1989-1994	0.042	-6.337	13.262	-2.093
IG	1968-1994	0.107	0.077	0.288	3.733
	1968-1973	0.070	0.138	0.374	2.720
	1974-1982	0.148	0.147	0.189	1.289
	1983-1988	0.088	-0.036	0.342	-9.384
	1989-1994	0.100	0.035	0.215	6.075

Notas: PIB: producto interno bruto, S: ahorro interno bruto, SP: ahorro privado interno bruto, SG: ahorro público interno bruto, CP: consumo privado, IP: inversión privada bruta, IG: inversión pública bruta.

Fuente: BCV. Informes Económicos: 1968-1994.

El nivel sostenido de la tasa de ahorro público (alrededor del 11%), con tendencia a elevarse después del programa de ajuste de 1989 está asociado, fundamentalmente, a los efectos contractivos sobre el gasto de la crisis de la deuda externa y más recientemente, a las inversiones en el sector petrolero.

La tendencia al deterioro de la tasa de ahorro privado contrasta radicalmente con el comportamiento de la tasa de consumo privado. En efecto, la tasa de consumo privado pasó de ser un 40% en promedio durante los años previos al boom petrolero de 1974-1976, a 53% en el subperíodo 1974-1982, para luego mantenerse en el orden de 59% en los últimos once años

Concentrándonos en los indicadores referidos a la volatilidad, en el Cuadro N°1 puede observarse como la desviación típica promedio de la variación de la tasa de ahorro privado, a medida que se avanza en los subperíodos, se triplica después que se inició el ajuste en 1989 y, sobre todo, ante la creciente inestabilidad política y del sistema financiero.

Fijando la atención en la evolución del coeficiente de variación², se observa que la volatilidad de la tasa de ahorro privado supera notablemente los ya altos coeficientes de las demás variables reportadas. Comparando con el PIB, si bien éste se ha ido haciendo más volátil con el tiempo (la desviación típica de su tasa de crecimiento se ha incrementado), su coeficiente de variación es una novena parte del correspondiente al ahorro. Similares resultados se aprecian si la comparación se hace con el PIB no petrolero y el consumo.

Por otra parte, la variación y volatilidad de la tasa de ahorro privado es substancialmente más alta que la del conjunto del ahorro e incluso que la del ahorro público, el cual por definición es altamente volátil.

Por último, cabe destacar que aunque la volatilidad de la tasa de ahorro se incrementó notablemente durante el último subperíodo (de manera consistente con la mayor inestabilidad política y económica de estos años) los niveles alcanzados en los otros subperíodos son, en general, más pronunciados que los mostrados por el PIB total y no petrolero.

²El coeficiente de variación es calculado como cociente entre la desviación típica y la media de cada variable. Dado que el coeficiente de variación es un índice, que no depende de la unidad de medida, y es una forma de estandarizar la desviación típica constituye una medida más apropiada para comparar la volatilidad entre dos variables diferentes.

II.- Volatilidad del ingreso y tasa de ahorro interno del sector privado.

La incidencia de la volatilidad del ingreso, así como la distinción entre el carácter transitorio y permanente de las variaciones de éste, sobre el comportamiento del ahorro de los agentes económicos privados ha sido objeto de atención creciente en la literatura sobre los problemas del crecimiento económico y los determinantes del consumo y el ahorro individual³.

Esta preocupación, teórica y de política económica, apunta a destacar el carácter precautivo del ahorro por encima de otras motivaciones. Esto significa que, además del nivel de actividad económica, la inestabilidad asociada a los shocks externos e internos, puede alterar la evolución de la tasa de ahorro del sector privado de la economía. De manera que las variaciones en la tasa de ahorro, global y privado, no sólo son explicadas por los cambios en el nivel de actividad económica sino, también, por lo previsible o no de estas oscilaciones. El nivel de ingreso y los mecanismos a través de los cuales se transmiten los distintos shocks que afectan a la economía, cambian las valoraciones intra e intertemporales y de esta manera se alteran las decisiones de consumo y ahorro. Por supuesto, la estructura productiva de la economía, así como la eficiencia y tamaño del sistema financiero (factores que tienen que ver con las posibilidades de sustitución en el consumo intra e intertemporalmente) determinan, a su vez, la reacción del ahorro a los cambios en el nivel y estabilidad de la actividad económica.

En el caso venezolano, hemos encontrado evidencia de que el nivel y la estabilidad del ingreso, en conjunción con la composición de la estructura productiva y las restricciones de liquidez, tienen poder explicativo sobre la evolución de la tasa de ahorro del sector privado. Tal y como comentaremos en detalle más adelante, el carácter adverso y transitorio de los shocks acontecidos después de 1983 pueden ser elementos determinantes en la explicación del porqué se ha deteriorado tan dramáticamente la tasa de ahorro privado en Venezuela.

Haciendo un análisis de causalidad estadística, en el sentido de Granger⁴, es posible concluir que, para el período analizado en su conjunto, el PIB parece preceder al ahorro del sector privado. Tal y como lo muestra el Cuadro N° 2, el estadístico F permite rechazar la hipótesis de no causalidad entre el PIB y el ahorro privado en el período 1968-1994. Esta misma conclusión es válida para la relación PIB no petrolero y ahorro privado.

La causalidad desde el PIB hacia el ahorro se ha debilitado en el tiempo. Para el subperíodo 1983-1994 más que una relación de causalidad lo que se puede identificar es una relación de simultaneidad entre ahorro y PIB, consistente con un período significativamente más inestable (ver Cuadro N° 1).

Cuadro N°2

Causalidad entre PIB y Ahorro Privado.

Período	Hip.Alternativa	Estadístico F	Probabilidad
1968 - 1994	PIB \Rightarrow SP	3.462	0.075
1968 - 1994	PIBNP \Rightarrow SP	3.572	0.071
1968 - 1984	SP \Rightarrow PIB	0.052	0.821
1968 - 1984	SP \Rightarrow PIBNP	0.000	0.989

Notas: PIB: producto interno bruto, PIBNP: producto interno bruto no petrolero, SP: ahorro interno del sector privado.

³Aunque hay una amplia y creciente bibliografía en esta materia, una buena referencia al tema puede encontrarse en Deaton (1989 y 1995).

⁴El test de causalidad de Granger no pretende identificar más que una precedencia temporal. En este sentido, la conclusión derivada del test no puede sustituir un análisis teórico explicativo de precedencia.

Aceptando que es el nivel de actividad económica el que precede al ahorro y no lo contrario⁵, un aspecto de importancia es analizar la relación entre el comportamiento del ahorro privado y la volatilidad o inestabilidad del nivel de actividad económica. A continuación se presentan los resultados de una regresión entre la variación de la tasa de ahorro privado (VRSP) y el grado de aceleración del nivel de actividad, medido como la tasa de aceleración o variación de la tasa de crecimiento del PIB (VVRPIB), para el período 1970 - 1994:

$$\text{VRSP} = 0.010 + 0.016 \text{ VVRPIB}, \quad R^2: 0.21, \quad \text{D-W: 2.37} \quad (1)$$

t-student: (2.532)

Según estos resultados, dadas todas las demás circunstancias constantes, existe una relación positiva entre la variación de la tasa de ahorro y la inestabilidad del nivel de actividad económica. Esta relación se mantiene, sin importantes variaciones, para diferentes especificaciones del período considerado.

La interpretación de este último resultado debe hacerse con cuidado. Lo que la regresión indica es una correlación entre las variaciones en la tasa de ahorro agregada y la aceleración, positiva o negativa, del PIB total. Este resultado es consistente con el obtenido al examinar el test de causalidad de Granger, poniendo en evidencia la probable existencia de motivos precaucionales en la explicación de la conducta del ahorro agregado. Como se mostrará más adelante, es necesario considerar otros elementos (como por ejemplo la capacidad de la economía para sustituir bienes transables por no transables y el consumo presente por futuro) si se quiere profundizar en esta relación aparente entre la evolución del ahorro privado, los cambios, tanto transitorios como permanentes, en el nivel de actividad y la volatilidad del ingreso real.

⁵Esto podría también entenderse como que es el crecimiento económico el que precede al ahorro y no lo contrario.

III.- Ingreso disponible y ahorro privado nacional.

Es posible avanzar en la determinación del comportamiento del ahorro privado partiendo de la consideración de su carácter residual en el contexto de la contabilidad nacional.

El ahorro privado puede expresarse como el residuo del PIB (Y) una vez que se han considerado: el consumo privado (CP), el superávit de explotación de las empresas públicas (SUPG), los impuestos directos e indirectos (TA)⁶, las transferencias corrientes y los pagos por bienes y servicios al sector privado desde el sector público (TRF), los pagos netos de intereses desde el sector público al sector privado (IDP) y los ingresos (ITRF*) y egresos (ETRF*) por transferencias externas desde el sector externo. Esto podría expresarse de la siguiente manera:

$$SP = PIB - CP - SUPG - TA + TRF + IDP + ITRF^* - ETRF^* \quad (2)$$

Transformando esta identidad en términos reales, utilizando el deflactor implícito del consumo privado y expresando todas las variables en relación al PIB obtendríamos la siguiente igualdad:

$$\frac{sp}{y} = \frac{P_y}{P_c} - \frac{cp}{y} - \frac{supg}{y} - \frac{ta}{y} - \frac{tap}{y} + \frac{trf}{y} + \frac{idp}{y} + \frac{itrf^*}{y} - \frac{etrf^*}{y} \quad (3)$$

Donde: P_y , P_c e Y son el deflactor implícito del PIB, el deflactor implícito del consumo privado y el PIB real respectivamente. El término tap se utiliza para identificar a los impuestos petroleros pagados por las empresas petroleras antes de que fueran nacionalizadas en 1976. Todas las demás siglas en minúsculas tienen la misma interpretación que su equivalente anterior en mayúsculas.

El Cuadro N° 3 muestra los resultados de la ecuación (3) para cada uno de los años del período bajo análisis, el Cuadro N° 4 presenta los promedios de cada componente en los diferentes subperíodos en los que se ha dividido la muestra.

Dejando a un lado la serie P_y/P_c , que refleja la evolución de la relación de precios entre el deflactor implícito del PIB y el índice de precios del consumidor, ya que no es de especial interés en este trabajo, los cuadros señalados presentan con bastante claridad algunas características que explican los determinantes de la evolución de la tasa de ahorro privado en Venezuela.

En primer lugar, es de notar la evolución de la tasa de consumo. Este componente se incrementó en forma sostenida y acelerada en el subperíodo 1974-1982 hasta que se produce el shock de la deuda externa en 1983, a partir de entonces la tasa de consumo se ha mantenido prácticamente constante alrededor del 60% del PIB. Es claro que la bonanza petrolera de los años 70 influyó en forma determinante en esta evolución.

El deterioro del ingreso disponible que caracteriza los años 80 y lo que va de los 90, si bien ha podido afectar el nivel del consumo privado, su nivel relativo se ha resistido a caer.

⁶Este agregado incluye la recaudación impositiva atribuida a la devaluación y excluye el impuesto inflacionario. Estos dos rubros de ingresos fiscales serán objeto de análisis separado en la próxima sección.

Cuadro N° 3**Derivación de la Tasa de Ahorro Privado****Período: 1968-1994**

Años	sp	Py/Pc	cp	ta	trf	idp	itrif*	etrif*	supg	tap
1968	16.8	68.7	34.9	4.3	1.0	0.6	0.1	5.4	0.1	9.1
1969	15.4	66.3	35.6	4.4	1.0	0.6	0.4	4.9	0.1	8.0
1970	18.2	70.2	36.8	5.8	1.6	1.1	0.1	3.9	0.2	8.0
1971	15.3	64.2	32.3	6.3	0.9	1.9	0.0	4.0	0.3	8.9
1972	16.0	64.4	33.3	6.7	0.9	1.8	0.1	2.6	0.4	8.3
1973	17.9	69.6	33.4	6.5	1.1	2.0	0.6	3.8	0.9	10.8
1974	17.9	91.4	36.5	6.2	1.6	2.4	0.4	3.6	1.4	30.0
1975	14.6	81.2	38.7	7.8	2.0	2.6	0.7	2.1	1.5	21.8
1976	15.7	79.3	39.1	8.5	2.1	4.4	0.2	1.7	21.2	0.0
1977	15.5	80.0	41.2	9.1	2.1	4.7	0.3	1.8	19.6	0.0
1978	12.4	77.7	43.5	7.3	1.7	0.4	0.5	2.1	15.0	0.0
1979	10.6	83.6	44.4	7.9	1.9	-0.2	0.6	2.1	20.9	0.0
1980	12.2	88.4	47.1	8.4	3.0	0.4	0.8	1.9	23.1	0.0
1981	9.6	86.1	48.4	8.4	2.7	-0.3	1.3	2.0	21.4	0.0
1982	6.7	79.5	49.7	7.9	2.3	-0.1	0.7	2.0	16.0	0.0
1983	6.3	77.7	49.1	9.1	2.6	-1.3	0.8	1.1	14.2	0.0
1984	9.4	96.6	61.0	6.7	0.7	-0.9	3.4	1.7	20.9	0.0
1985	8.0	95.4	61.1	7.7	-0.3	-1.4	2.9	2.2	17.7	0.0
1986	9.7	86.2	59.0	7.7	1.7	-1.1	3.0	2.1	11.3	0.0
1987	13.9	89.4	59.3	8.6	4.6	-0.8	4.3	2.2	13.7	0.0
1988	13.3	86.1	58.8	8.0	4.9	-0.6	4.0	3.0	11.3	0.0
1989	10.2	92.0	60.5	5.5	5.4	-0.6	3.1	3.1	20.5	0.0
1990	7.2	94.1	58.5	5.8	3.0	0.8	3.4	2.8	27.0	0.0
1991	7.0	86.4	57.5	5.9	2.1	1.1	2.2	2.0	19.3	0.0
1992	6.0	85.0	59.2	6.4	2.0	0.1	1.8	2.5	14.8	0.0
1993	3.0	81.0	59.0	7.7	2.6	0.3	1.6	2.3	13.5	0.0
1994	6.1	82.7	59.3	8.0	4.8	2.3	1.7	2.4	15.9	0.0

Nota: Las variables están expresadas en relación al PIB.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro N° 4**Derivación Tasa de Ahorro Privado****Promedio por Subperíodos**

Años	sp	Py/Pc	cp	ta	trf	idp	itrif*	etrif*	supg	tap
1968-1973	16.4	66.8	34.6	5.5	1.1	1.2	0.2	4.2	0.2	8.4
1974-1982	12.8	83.0	43.2	8.0	2.2	1.6	0.6	2.1	15.6	25.9
1983-1988	10.1	88.6	58.0	8.0	2.4	-1.0	3.1	2.0	14.9	0.0
1989-1994	6.6	86.9	59.0	6.5	3.3	0.7	2.3	2.5	18.5	0.0

Nota: Las variables están expresadas en relación al PIB.

Fuente: Cálculos Propios.

Por supuesto, esta constancia en la tasa de consumo, en circunstancias adversas en lo que a la evolución del ingreso disponible se refiere, en parte explica la caída de la tasa de ahorro privado.

Cambios notables han ocurrido en la relación entre el fisco y el sector privado. Como puede notarse, la presión tributaria sobre el sector privado se ha incrementado substancialmente después de los shock petroleros positivos de los primeros años de la década de los 70, aunque, como es bien conocido, en el contexto internacional sigue siendo bastante baja.

Hay que tener en cuenta los cambios que se han producido en la estructura de la tributación así como los mecanismos impositivos utilizados. En el Cuadro N° 5 se muestran los valores promedios para los diferentes tipos de tributación. Como se puede apreciar, la imposición directa disminuyó con el programa de ajustes de 1989 y aún no ha alcanzado los niveles previos a pesar de los esfuerzos por mejorar la recaudación del impuesto sobre la renta.

Cuadro N° 5

Descomposición de la Presión Tributaria

% del PIB

Período	Td	Tap	Tid	Oig
1968-1973	2.8	13.1	3.4	2.3
1974-1982	2.7	29.8	4.1	2.8
1983-1988	2.8		5.0	1.3
1989-1991	1.6		3.6	1.2
1992-1994	2.0		5.7	1.1

Notas: Td: impuestos directos, Tdp: impuestos directos petroleros, Tid: impuestos indirectos, Oig;: otros ingresos fiscales.

Fuente: Cálculos Propios.

Por contraste, los impuestos indirectos se incrementaron progresivamente en el tiempo. Sin embargo, hay que diferenciar las causas de estas variaciones ya que la devaluación, que en Venezuela opera como un impuesto por el uso de la divisa, se convirtió en uno de los principales mecanismos de recaudación tributaria una vez que se abandonó el tipo de cambio único y fijo en 1983. Un indicador de cuan importante pudieron ser los ingresos tributarios generados por la devaluación se puede apreciar comparando la tasa de tributación indirecta del período 1983-1988 (5%), con los años 1989-1991 (3,6%), cuando se abandonó el régimen de cambio diferencial. Posteriormente, a partir de 1992, el retorno a un tipo de cambio fijo, acompañado de sucesivas e importantes devaluaciones, impulsó de nuevo la significación de esta vía tributaria, aunque no tanto como cuando estuvo en vigencia el régimen diferencial. Además de la devaluación, la puesta en vigencia del impuesto al consumo en 1993 ha impulsado la preponderancia de los impuestos indirectos sobre los directos⁷.

El Cuadro N° 6 muestra los ingresos adicionales netos que el gobierno ha obtenido vía devaluación, desde 1982 a 1993, lapso en el cual la manipulación del tipo de cambio ha generado importantes recursos fiscales transferidos desde el sector privado. Como puede observarse estos ingresos fueron muy importantes, especialmente en los años comprendidos entre 1983 y 1989, en el que promediaron 21% de los gastos del Gobierno Central.

El uso frecuente de las manipulaciones cambiarias como instrumento tributario ha inducido a los agentes económicos a desarrollar una conducta precautiva frente a las devaluaciones

⁷En Venezuela la devaluación no ha sido la causa de los déficits fiscales, ha sido más bien una forma de financiamiento del Gobierno a la cual ha recurrido debido, en parte, a la deficiencia de la estructura tributaria interna y a la estrechez del mercado financiero interno. Para un análisis detallado de los mecanismos de financiamiento del Gobierno Central en Venezuela ver: Zambrano Sequín, Riutort y Páez (1996).

esperadas. La fuga de capitales, la adquisición de bienes durables, la acumulación de inventarios y la especulación inmobiliaria han sido los mecanismos de protección ante la exacción fiscal por la vía cambiaria.

Retornando al Cuadro N° 4, es de notar la reducida significación de los ingresos netos al sector privado como consecuencia de intereses de la deuda pública interna. La colocación en el sector privado de emisiones de deuda pública interna no ha sido un mecanismo de financiamiento importante de los déficit gubernamentales en Venezuela⁸. Las operaciones cuasi fiscales del Banco Central, a través de la emisión de títulos para intervenir en el mercado monetario, especialmente después de la crisis del sector bancario en 1993, si bien han ido adquiriendo importancia no tienen mayor incidencia sobre el ahorro del sector privado no financiero.

Cuadro N° 6 Financiamiento del Gobierno Central Vía Devaluación. Período: 1982 - 1993		
<u>Años</u>	<u>Ingresos Fiscales por Devaluación</u> <u>(MMbs.)</u>	<u>Porcentaje sobre</u> <u>Gastos del Gobierno Central</u>
1982	51	
1983	10666	17.9
1984	16828	28.0
1985	11175	14.8
1986	17296	21.9
1987	37410	32.7
1988	3701	2.6
1989	52901	26.0
1990	17817	4.7
1991	27154	1.9
1992	41685	5.8
1993	46590	5.5

Fuentes:

- FMI. Estadísticas Financieras Internacionales
- Ministerio de Energía y Minas. Petróleo y Otros Datos Estadísticos.
- Ministerio de Hacienda. Memorias.
- OCEPRE. Exposición de Motivos del Proyecto de Ley de Presupuesto.
- BCV. Informes Económicos.
- Cálculos Propios.

Por otra parte, el relativo bajo endeudamiento del Gobierno con el sector privado no ha conducido, en general a un impuesto inflacionario de significación. En el Cuadro N° 7 se muestran los ingresos fiscales por impuesto inflacionario para el período bajo análisis. Como puede observarse, hasta 1986 el impuesto inflación prácticamente no tenía ninguna incidencia. A partir de 1987 si bien se incrementa el peso relativo de esta vía de tributación, su significación sigue siendo muy baja si lo comparamos con los países económicamente más importantes de América Latina.

⁸A diferencia de otros países latinoamericanos, enfrentados también a problemas de deuda externa y a continuos shocks de tipo de cambio, el gobierno en Venezuela no ha tenido que recurrir en forma importante al financiamiento interno, vía creación de dinero (créditos del BCV) ni con endeudamiento con el sector privado. Esto ha sido posible gracias a que un alto porcentaje de los ingresos del gobierno provienen del sector externo y dependen del tipo de cambio. La devaluación ha tenido un efecto más bien ventajoso para el gobierno, puesto que sus ingresos externos netos han sido siempre positivos.

El otro aspecto a comentar tiene que ver con las transferencias externas netas hacia el sector privado. Las transferencias hacia el exterior tuvieron una mayor significación en el subperíodo cuando las multinacionales operaban el negocio petrolero antes de la nacionalización ocurrida en 1976. Posteriormente, estas transferencias redujeron su peso relativo a la mitad, aunque en valor absoluto fueron significativas si tenemos en cuenta el crecimiento del nivel del PIB que siguió a las nacionalizaciones. En parte esta evolución de los egresos externos está determinada por los efectos de la crisis de la deuda externa, aunque debe señalarse que el endeudamiento del sector privado no podía considerarse como excesivo, teniendo en cuenta el nivel alcanzado por el PIB.

Cuadro N° 7

Ingresos por impuesto inflacionario en relación a los Ingresos Fiscales y el PIB no petrolero.

Período: 1968-1994.

Años	% Ing. Fisc.	% PIBNP	% PIB
1968	1,1	0,2	0,1
1969	1,3	0,2	0,2
1970	1,3	0,2	0,2
1971	1,1	0,2	0,2
1972	1,4	0,2	0,2
1973	1,8	0,3	0,2
1974	2,1	0,7	0,4
1975	2,1	0,6	0,4
1976	2,6	0,6	0,4
1977	3,4	0,7	0,5
1978	3,4	0,5	0,4
1979	8,1	1,4	1,0
1980	6,8	1,4	1,0
1981	2,9	0,8	0,6
1982	2,4	0,5	0,4
1983	3,2	0,6	0,5
1984	5,7	1,8	1,4
1985	3,3	1,0	0,8
1986	5,7	1,4	1,2
1987	11,5	2,9	2,4
1988	12,2	2,6	2,2
1989	14,1	3,6	2,7
1990	7,7	2,5	1,8
1991	9,2	2,9	2,2
1992	11,9	3,0	2,4
1993	15,2	3,7	3,0
1994	16,9	5,0	3,7

Fuente: Cálculos propios

La evolución de los ingresos por transferencias desde el resto del mundo reflejan, entre otras cosas, la contabilización de los rendimientos de los capitales mantenidos en el exterior por residentes del sector privado. Aún teniendo en cuenta una posible subestimación de estas transferencias, su evolución sigue el patrón de comportamiento de la salida de capitales

experimentada en el país, especialmente después de iniciada la crisis de la deuda externa y el shock petrolero adverso de 1986. La reducción relativa más reciente en la significación de este componente, especialmente después de 1992, probablemente tiene que ver más con la política de controles sobre el movimiento de capitales que con una reducción de los niveles y los rendimientos del capital mantenido por residentes en el exterior. En todo caso, hay que anotar que si bien buena parte de estos ingresos se contabilizan como tales en la cuenta corriente de la balanza, por corresponder, esencialmente, a ingresos sobre inversiones simultáneamente, buena parte de ellos, se registran como salidas de capital al capitalizarse esos rendimientos en los mercados donde se generan.

En relación a los cambios ocurridos en el peso relativo de los superávit o excedentes de explotación de las empresas públicas, el paso de las empresas de privadas a públicas con la nacionalización explica los cambios ocurridos entre el primer y el segundo de los subperíodos. Cabe notar que esta transferencia de propiedad no debió afectar notablemente al ahorro del sector privado ya que las empresas internacionales de hecho no ahorran en el país, más bien transferían al exterior los excedentes y beneficios. Al ser nacionalizadas el ahorro de las empresas petroleras, en su gran mayoría se empezó, obviamente, a contabilizar como ahorro de residentes.

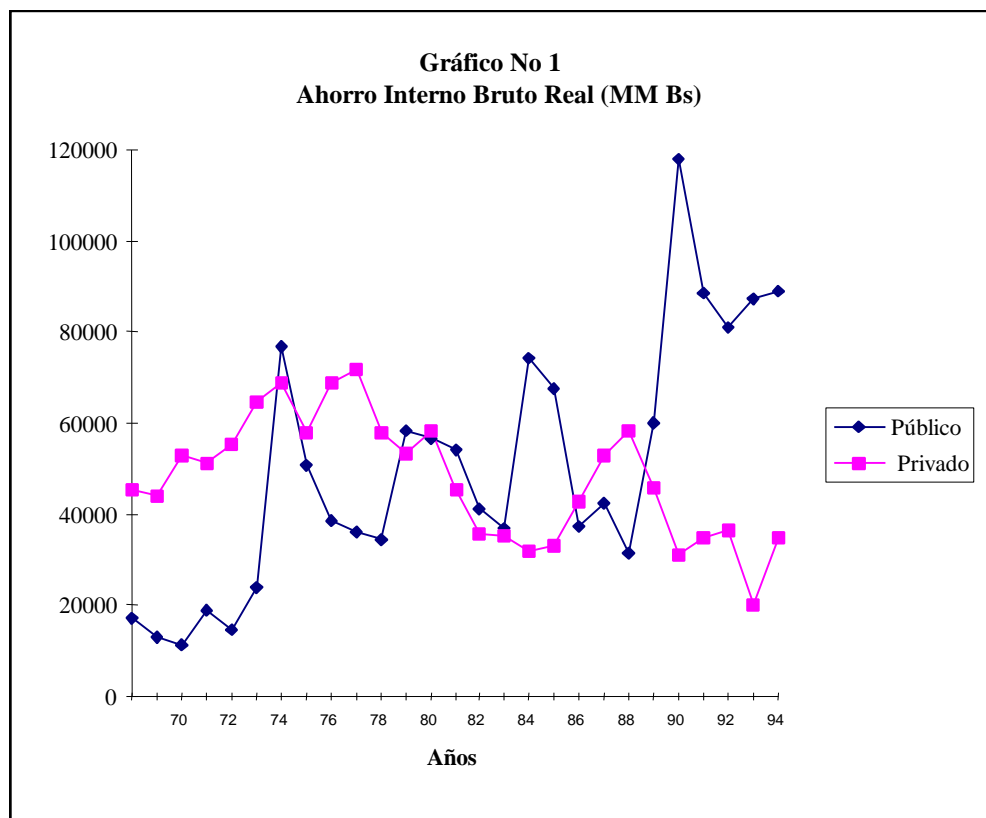
IV.- La relación entre el ahorro público y el ahorro privado en Venezuela.

Adicionalmente a las relaciones examinadas en las secciones anteriores, es necesario revisar la relación que pudiera existir entre el comportamiento del ahorro público y su incidencia sobre el ahorro del sector privado. Este aspecto es conocido en la literatura como el problema de la Equivalencia Ricardiana. El planteamiento esencial es que el comportamiento del ahorro privado podría estar influenciado por la evolución del ahorro público, dependiendo de si éste último es ó no percibido como riqueza por los agentes privados.

Esta posibilidad, propuesta inicialmente por Barro (1974), establece una relación de sustitución perfecta entre el ahorro público y el privado, de tal manera que un cambio en la composición del financiamiento del gasto público que implique un mayor déficit fiscal (disminución de la tasa impositiva marginal y/o incremento en la emisión de deuda pública) no tendrá efecto alguno sobre el consumo privado sino sobre el ahorro. Bajo esta propuesta, se asume que los agentes económicos excluyen los bonos públicos como forma de riqueza ya que si bien la tenencia de éstos implica la promesa de futuros pagos de intereses por parte del gobierno, también conlleva implícito mayores impuestos futuros necesarios para que el gobierno pueda cancelar tales intereses. Por ello, y bajo el enfoque de la Equivalencia Ricardiana, un aumento de la tasa marginal impositiva, que implica un aumento del ahorro gubernamental ó disminución de su déficit, generará una disminución proporcional en los niveles de ahorro de los agentes privados pero sin afectar su consumo, toda vez que éstos internalizan la futura restricción presupuestaria gubernamental, la cual permitiría otorgar futuras disminuciones impositivas.

Sin embargo, la constatación o no de la existencia de Equivalencia Ricardiana debe hacerse con cuidado. Por ejemplo, una evaluación somera de la evolución del ahorro interno público y privado durante el subperíodo 1983-1988 podría conducir a una conclusión equivocada en cuanto a este problema se refiere ya que en apariencia los dos tipos de ahorro se mueven en dirección contraria. Un aspecto que debe controlarse al discutir esta hipótesis tiene que ver con la evolución simultánea del ingreso fiscal ordinario; una caída en el ahorro privado que ocurre por un incremento de la tasa de tributación indirecta, por ejemplo el impuesto por devaluación, aunque se produce paralelamente con un incremento del ahorro público no es evidencia de la existencia de la Equivalencia Ricardiana. Por ello la verificación o no de la hipótesis de la Equivalencia Ricardiana exige controlar por las variaciones en los ingresos ordinarios fiscales.

En el Gráfico N° 1 se puede observar como en Venezuela el comportamiento del ahorro interno privado no es simétrico (opuesto) al del ahorro interno público; vale decir, no existe una sustitución perfecta entre ambas variables. Sin embargo, se requiere ir más allá de la mera visualización gráfica para contrastar la hipótesis de la Equivalencia Ricardiana.



A tal efecto, primeramente presentamos los resultados de una regresión entre el Ahorro Interno Bruto Privado (SP) como función del ahorro público (SG) para el período 1968-1994:

$$\text{SP} = 12.53 - 0.168 \text{ SG}, \quad R^2: 0.56, \text{ D-W: } 1.91 \quad (4)$$

t-student: (-1.57)

Luego de haberse aceptado la hipótesis de cointegración entre estas dos variables y de haberse corregido por autocorrelación en los residuos, los resultados muestran que si bien se obtiene el signo negativo esperado teóricamente, el coeficiente del ahorro público es menor que uno y la regresión no resultó significativa a los niveles convencionales. Sin embargo, como ya se señaló anteriormente, para contrastar la hipótesis de la Equivalencia Ricardiana es necesario controlar simultáneamente las recaudaciones impositivas y nivel de endeudamiento público.

Partiendo del enfoque propuesto por Seater y Mariano (1985), se plantea un sistema de Vectores Autoregresivos (VAR) para seis variables en el que el consumo privado se asume como causado por el resto de las variables del sistema.

Las variables empleadas, todas en términos reales deflactadas por el deflactor implícito del PIB son: consumo privado (cp), ingreso nacional disponible (y), tasa de interés real pasiva promedio de la banca comercial (r), consumo público (cg), ingresos tributarios directos (ta), y nivel de endeudamiento neto del gobierno central (D). Todas estas variables fueron expresadas en términos logarítmicos, exceptuando a la tasa de interés pasiva (r), adicionalmente se incluyó un vector de constantes. El período examinado es 1968-1994.

Teóricamente hablando y para el caso de relaciones econométricas uniecuacionales, la hipótesis nula de existencia de la Equivalencia Ricardiana no puede ser rechazada cuando los coeficientes de los ingresos tributarios directos (ta) y de endeudamiento neto del gobierno central (D) son “simultáneamente” no significativos. Para el contraste de la misma hipótesis nula bajo el enfoque de VAR, utilizaremos la metodología propuesta por Johansen y Juselius (1990).

Habiéndose comprobado la existencia de al menos la relación de cointegración para la variable de interés (cp en nuestro caso), se procede a contrastar la hipótesis nula de existencia de Equivalencia Ricardiana mediante la obtención de una nueva matriz de cointegración que excluye las variables ingresos tributarios directos y endeudamiento neto del gobierno central: “matriz restringida”.

En el Cuadro N° 8 se muestra la matriz de cointegración no restringida normalizada en el consumo privado.

Se pudo determinar la existencia de al menos una relación de cointegración, por lo que la primera columna del Cuadro N° 8 describe la relación de equilibrio de largo plazo para el consumo privado:

$$\text{cp} = 2.8 \text{ y} - 1667,7 \text{ r} + 1.831 \text{ cg} + 13.81 \text{ ta} - 58.6 \text{ D} \quad (5)$$

Cuadro N° 8
Matriz de Cointegración No Restringida
Período 1968-1994

cp	1	1	1	1	1	1
y	2.804	0.557	1.193	3.879	0.093	-1.988
r	-1667.7	-5.866	0.052	0.004	0.0001	-0.002
cg	1.831	-0.475	1.249	3.403	-0.428	1.924
ta	13.811	-10.366	7.913	-1.243	-0.072	-0.131
D	-58.578	164.365	0.495	-0.087	-0.012	-0.002

Finalmente, y luego de calcularse la matriz de cointegración restringida, la prueba del cociente de probabilidad resultó ser igual a 87.17 que, al contrastarse con el estadístico Chi-cuadrado para cuatro (4) grados de libertad e igual a 14.86 al 1% de significación, nos permite rechazar la hipótesis nula de existencia de Equivalencia Ricardiana para el caso venezolano durante el período 1968-1994.

Esta conclusión no es sorprendente si se tienen en cuenta los comentarios de las secciones anteriores. En una economía con una presión tributaria relativamente baja, un endeudamiento interno con el sector privado insignificante y un muy bajo impuesto inflacionario es natural que se rechace la hipótesis en cuestión.

V.- Shocks externos, volatilidad del ingreso y ahorro del sector privado.

Reiteradamente hemos destacado en las secciones anteriores el carácter volátil del ingreso y sus posibles efectos sobre la tasa de ahorro privado. En buena medida la volatilidad del ingreso en Venezuela es producto de los sucesivos shocks externos y muy especialmente de los producidos a través de los términos de intercambio.

Los efectos de los shocks en los términos de intercambio, como principales responsables de las variaciones exógenas en el nivel de actividad económica y de ingresos en una economía pequeña y abierta, han recibido creciente atención en la literatura sobre la determinación del ahorro⁹.

De estos trabajos se han derivado algunas conclusiones relevantes. En primer lugar es posible demostrar que sólo los shocks transitorios tienen efectos sobre la tasa de ahorro. Los shocks permanente son absorbidos totalmente por el consumo, mientras que los transitorios, parcialmente, son ajustados por la sustitución entre consumo presente y consumo futuro.

En segundo término, el efecto de un shock transitorio sobre el ahorro depende, ante todo de las posibilidades de sustitución tanto intertemporal como intratemporal. El grado de sustitución intertemporal viene medido por la llamada elasticidad de sustitución entre consumo presente y futuro. La sustitución intratemporal viene determinada por la posibilidad de sustituir bienes transables y no transables, ya que los shocks en los términos de intercambio afectan los precios relativos entre estos dos tipos de bienes, vale decir el tipo de cambio real.

Adicionalmente a los efectos que operan por la vía de la sustitución inter e intratemporal, hay que considerar los cambios en el nivel de ingreso y riqueza, los llamados efectos sobre el bienestar.

Como los efectos sustitución y los efectos bienestar operan en sentido contrario, los efectos netos de los shocks en los términos de intercambio dependen, en cada caso concreto, de la predominancia de unos sobre los otros. En este sentido, si los efectos ingreso dominan los efectos sustitución, es posible concluir que un shock negativo y transitorio en los términos de intercambio terminará deteriorando la tasa de ahorro.

Por otra parte, en economías donde la sustitución entre transables y no transables y/o la sustitución entre consumo presente y futuro es alta, un shock transitorio negativo en los términos de intercambio podría incrementar la tasa de ahorro privado de la economía.

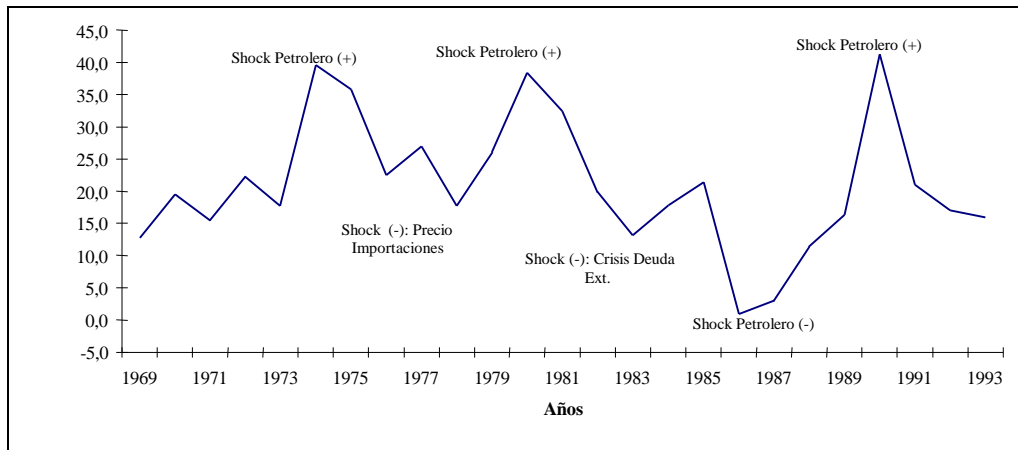
V.1.- Shocks permanentes y transitorios en los términos de intercambio.

Dado que son los shocks transitorios los que afectan finalmente la trayectoria del ahorro interno privado, es conveniente separar el componente transitorio de los términos de intercambio de su componente permanente. Esto permite ver con una mayor claridad la severidad y naturaleza de los shocks externos a que ha sido sometida la economía venezolana en los últimos 25 años. El componente transitorio es estacionario y, por lo tanto, no está sujeto a tendencias, y sus valores tienden a retornar a la media. Mientras que el componente permanente es un recorrido aleatorio y como tal, está sujeto a tendencias estocásticas y/o determinísticas.

Para realizar la descomposición se utilizó el método sugerido por Beveridge y Nelson (1981) y Stock y Watson (1988). El comportamiento del componente transitorio de los términos de intercambio se puede ver en el Cuadro N° 9 y en el Gráfico N° 2.

⁹A tal efecto se puede consultar: Sachs (1981), Obstfeld (1982), Svenson y Razin (1983), Dornbusch (1983), Ostry y Reinhart (1992).

Gráfico N° 2
Términos de intercambio - Componente Transitorio



El primer shock petrolero de 1974 significó un incremento superior a 122% en el componente transitorio de los términos de intercambio. Los shocks de inflación externa de los años 1976 y 1978 ocasionaron disminuciones de 37 y 34%, respectivamente, en el componente transitorio. El crecimiento de los precios petroleros en los años 1979-1980 implicó un aumento de 47% en cada año en el componente transitorio. Por su parte, el shock de deuda externa del bienio 1982-1983, condujo a disminuciones superiores al 30% en cada año, mientras que la abrupta caída del precio petrolero en el año 1986 implicó una disminución del 95% en el componente transitorio de los términos de intercambio. Por último, la recuperación de los precios petroleros en 1990 permitió que el componente transitorio de los términos de intercambio se incrementara en 153%.

Tal volatilidad de los términos de intercambio y las presiones consecuentes a las que se ha visto sometida la economía interna venezolana¹⁰, son aspectos que naturalmente han afectado el comportamiento del consumo y el ahorro del sector privado. La naturaleza y vías de transmisión de estos efectos son justamente los aspectos que deben desarrollarse en el contexto de un modelo explicativo que pretenda discernir sobre los determinantes de los movimientos que ha experimentado el ahorro en Venezuela.

V.2.- Sustitución intra e intertemporal.

Ostry y Reinhart (1992) desarrollaron un modelo intertemporal y dinámico que permite estimar los valores de los parámetros claves que determinan el efecto neto de los shocks transitorios de los términos de intercambio sobre el ahorro del sector privado. El modelo es derivado de una función de utilidad para un agente representativo que se caracteriza por tener preferencias aditivas y homotéticas, y poseer una elasticidad de sustitución intra e intertemporal constante¹¹. Dado que

¹⁰ Para un análisis detallado de los efectos macroeconómicos de estos shocks ver: Hausmann (1991) y Hausmann(1995).

¹¹ El supuesto de una función de utilidad iso-elástica, consecuencia de la proposición según la cual las preferencias son homotéticas, también implica que la proporción del gasto del consumidor no depende del nivel de riqueza. Sobre la razonabilidad y realismo de este supuesto, ver: Friedman (1957).

se estiman directamente los parámetros de la función de utilidad, los resultados no están afectados por la coyuntura económica¹².

El modelo a ser estimado es el siguiente¹³:

$$u_t = \left\{ \frac{p_t (1 + r_t^*)}{p_{t+1}} \left[\frac{a m_{t+1}^{1-1/e} + n_{t+1}^{1-1/e}}{a m_t^{1-1/e} + n_t^{1-1/e}} \right]^{\frac{s-e}{s(e-1)}} \left[\frac{m_{t+1}}{m_t} \right]^{-\frac{1}{e}} \right\} - \frac{1}{b} \quad (6)$$

Donde u_t , son los residuos de la estimación, σ y ε son las elasticidades de sustitución inter e intratemporal, respectivamente, “m” y “n” son los consumos reales de importables y no transables, β el factor subjetivo de descuento, “a” es un parámetro que representa el peso relativo de los importables en la función de utilidad de cada período¹⁴, “p” es el precio relativo de los importables, y r^* es la tasa de interés. El numerario utilizado es el precio de los bienes exportables.

La estimación del modelo se hace bajo la suposición de que el término u_t no está correlacionado con ninguna de las variables restantes. Como es obvio, el modelo supone relaciones no lineales entre las variables y entre los parámetros por lo que es estimado utilizando el método generalizado de momentos (GMM)¹⁵.

Las series de datos utilizadas en la estimación están referidas al período 1968-1994. El consumo real de transables y no transables se estimó utilizando la definición y metodología que sigue el BCV¹⁶. Estos agregados fueron utilizados, junto con las cifras de población publicadas por la Oficina Central de Estadística e Informática, para calcular el consumo per-cápita. Los precios relativos de los importables en términos de los exportables se derivaron partir de los valores unitarios de las importaciones y de las exportaciones publicadas por el BCV. En relación a

¹² Esto hace al modelo estimado aquí no vulnerable a la crítica de Lucas, tal y como es desarrollado en Hall (1988). Los parámetros aquí estimados son más robustos, y por tanto menos inestables que aquellos que se derivarían de ecuaciones econométricas convencionales.

¹³ Una explicación de la derivación de este modelo puede encontrarse en: Zambrano, Riutort, Muñoz y Guevara (1996) y el Anexo 4.

¹⁴ Debe hacerse notar que el parámetro “a” está restringido a ser un valor positivo más no un valor menor que uno. Para el caso de una función de utilidad del tipo Cobb-Douglas: $C = m^\alpha n^{1-\alpha}$, el parámetro $a = \alpha/(1-\alpha)$. Si $0 < \alpha < 1$, esto implica $a > 0$.

¹⁵ Habiéndose estimado previamente los parámetros “a” y ε por medio de una regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) de la versión linealizada de la ecuación: $a \left(\frac{n_t}{m_t} \right)^{1/\varepsilon} = \frac{p_t}{q_t}$, donde “q” es el

precio relativo de los no transables. Esta ecuación no es otra cosa que la condición no estocástica de optimización del consumo en cada período. Es decir, en el óptimo, la relación marginal de sustitución entre m y n debe igualarse al precio relativo de los importables en términos de los no transables. La regresión suministró estimaciones consistentes de los parámetros dado que los precios relativos de los importables y no transables constituyen un proceso cointegrado. El valor estimado del parámetro ε (0.277) fue utilizado como uno de los valores iniciales para la estimación por GMM.

¹⁶ El BCV considera como bienes no transables: todos los servicios, incluyendo la electricidad, el gas y el agua.

las tasas de interés en términos de exportables, se deflactaron las tasas de interés bancarias pasivas de los depósitos a 90 días por un índice de precios de los productos exportados calculado a partir de los valores unitarios de exportación.

Los vectores de instrumentos utilizados son los siguientes :

$$INS_1 = (\text{constante}, m_{t-1}/m_{t-2}, n_{t-1}/n_{t-2}, p_{t-2}(1+r_{t-2}^*)/p_{t-1}, m_{t-1}, m_{t-1}),$$

$$INS_2 = (\text{constante}, m_{t-2}/m_{t-3}, n_{t-2}/n_{t-3}, p_{t-3}(1+r_{t-3}^*)/p_{t-2}, m_{t-2}, m_{t-2}),$$

$$INS_3 = (\text{constante}, m_{t-1}/m_{t-2}, n_{t-1}/n_{t-2}, p_{t-2}(1+r_{t-2}^*)/p_{t-1}, m_{t-1}, m_{t-1}, p_{t-1}).$$

El Cuadro N° 10 reporta las estimaciones de los parámetros utilizando el los diferentes set de instrumentos.

Cuadro N° 10

Estimación de las elasticidades de sustitución intra e intertemporal.

Período 1968 - 1994

Instrumentos	ϵ	σ	β	HJ	PV	GL
INS ₁	0,165 (2,792)	0,534 (0,898)	0,928	2,326	0,676	4
INS ₂	0,166 (2,671)	0,562 (0,911)	0,928	0,659	0,956	4
INS ₃	0,177 (3,273)	0,642 (1,119)	0,928	3,604	0,607	5

Notas: Los coeficientes han sido estimados empleando el Método Generalizado de Momentos (GMM) incorporando un proceso de media móvil de primer orden, MA(1). Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico t de Student. HJ es el estadístico J de Hansen y PV su respectivo valor de probabilidad acorde con el número de grados de libertad (GL) asociados al test, los cuales se reportan en la última columna. El estadístico J se distribuye como una $\chi^2(4)$ y su valor crítico es de 9,49 a un nivel de 95%. Para el caso de 5 grados de libertad, el estadístico J se distribuye como una $\chi^2(5)$ y su valor crítico es de 11,1 a un nivel de 95%.

Los valores obtenidos para los parámetros ϵ , σ , y β tienen los signos esperados, de acuerdo a lo establecido teóricamente, y representan magnitudes económicamente aceptables¹⁷.

Las estimaciones presentadas indican que los resultados obtenidos son bastante robustos en relación a los sets de instrumentos utilizados y en ninguno de los casos se rechazan las restricciones de sobreidentificación.

De acuerdo a las estimaciones realizadas, para Venezuela la elasticidad de sustitución intratemporal fluctúa en el rango 0.16-0.177. Esta es una elasticidad relativamente baja comparada con estimaciones realizadas para otros países. Ostry y Reinhart (1992), utilizando datos de panel para un conjunto de países de África, Asia y América Latina, encontraron que la elasticidad de sustitución intratemporal fluctúa en el rango 0.655-1.44. Gaviria (1993) estimó que para Colombia dicha elasticidad fluctúa alrededor de 0.6. Por su parte, Ogaki, Ostry y Reinhart (1994), en un estudio para un conjunto de 14 países encontraron que las elasticidades de sustitución intratemporal fluctúan entre 0.38 y 2.16.

¹⁷Detalles adicionales relacionados con el procedimiento de estimación de estas ecuaciones así como diferentes versiones y aproximaciones al modelo aquí estimado pueden encontrarse en: Zambrano Sequín et.al. (1996).

La elasticidad de sustitución intertemporal para Venezuela, de acuerdo a los resultados presentados fluctúa en el rango 0.53-0.64. Este resultado es altamente coincidente con el estudio de Ogaki, Ostry y Reinhart (1994), quienes estimaron que para Venezuela la elasticidad de sustitución intertemporal fluctúa entre un límite inferior de 0.449 y un límite superior de 0.897, estableciendo como valor central más probable un valor de 0.648. Adicionalmente, en ese mismo estudio se estimaron las elasticidades de sustitución intertemporal para un conjunto de países utilizando datos de panel, y se determinó que las dichas elasticidades fluctúan en el rango 0.53-0.68. Finalmente, Ostry y Reinhart (1992) encontraron que estas elasticidades intertemporales varían entre 0.37 y 0.8.

Con el objeto de examinar cuán robustas eran las estimaciones ante diferentes especificaciones temporales, se estimó el modelo para el subperíodo 1974-1994 obteniendo los resultados mostrados en el Cuadro N° 11.

Cuadro N° 11

Estimación de las elasticidades de sustitución intra e intertemporal.

Período 1974 - 1994

Instrumentos	ϵ	σ	β	HJ	PV	GL
INS ₁	0,156 (3,399)	0,382 (1,460)	0,928	2,984	0,560	4
INS ₂	0,192 (3,392)	0,552 (1,049)	0,928	1,149	0,89	4
INS ₃	0,198 (4,085)	0,476 (1,479)	0,928	5,017	0,41	5

Notas: Los coeficientes han sido estimados empleando el Método Generalizado de Momentos (GMM) incorporando un proceso de media móvil de primer orden, MA(1). Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico t de Student. HJ es el estadístico J de Hansen y PV su respectivo valor de probabilidad acorde con el número de grados de libertad (GL) asociados al test, los cuales se reportan en la última columna. El estadístico J se distribuye como una $\chi^2(4)$ y su valor crítico es de 9,49 a un nivel de 95%. Para el caso de 5 grados de libertad, el estadístico J se distribuye como una $\chi^2(5)$ y su valor crítico es de 11,1 a un nivel de 95%.

Como puede observarse, los resultados no son substancialmente diferentes, aunque mejoran relativamente los niveles de significación para los parámetros estimados. Por lo tanto, las conclusiones antes mencionadas parecen sostenerse para el período posterior al comienzo de los fuertes shocks en los términos de intercambio. En general, se puede afirmar que en Venezuela, dado que la sustitución tanto entre transables y no transables es baja y entre consumo presente y futuro es menor que la unidad, un shock adverso transitorio en los términos de intercambio reducirá la tasa de ahorro de la economía.

Este resultado podría explicar la caída persistente en la tasa de ahorro en Venezuela justamente después de iniciarse el largo período de shocks externos negativos a partir de 1983. La baja sustitución entre transables y no transables y entre consumo presente y futuro, que se constata en el período aquí analizado, hace que los efectos ingreso asociados a los cambios en los términos de intercambio predominen y por tanto el efecto del shock tiende a recaer totalmente sobre la tasa de ahorro.

V-3.- Simulación de los efectos de un shock en los términos de intercambio sobre la tasa de ahorro privado.

A partir de los valores de los parámetros estimados, es posible simular los efectos de shocks en los términos de intercambio sobre el ahorro del sector privado, haciendo uso para ello del modelo descrito en la sección anterior. Se trata de determinar la senda temporal de consumo de bienes transables y no transables, así como el nivel del ahorro. El ejercicio se realizó suponiendo dos períodos, presente y futuro, bajo la condición de que el agente representativo termina con un nivel de endeudamiento neto nulo.

Como para la estimación se requieren valores para las dotaciones iniciales, se tomaron los productos per-cápita de exportables, importables y no transables calculados a partir de las cifras publicadas por el BCV para 1994 y los índices de precios de transables y no transables utilizados en la estimación empírica ya descrita¹⁸. Se aproximó la dotación de exportables por el PIB Petrolero. El PIB de importables se consideró igual al de transables menos el PIB petrolero. El PIB de no transables se tomó directamente de las cifras publicadas.

En cuanto a la tasa de interés real, se asumió un valor de 0.15 y el nivel inicial de endeudamiento se supuso igual a cero, con el fin de facilitar el ejercicio.

En relación al precio relativo de los importables, inverso de los términos de intercambio, y al precio relativo de los no transables, inverso del tipo de cambio real, se partió de valores iniciales iguales a los calculados para 1994.

El modelo básico utilizado para las simulaciones es:

$$\begin{aligned} \underset{m_0, n_0, m_1, n_1, s_0}{Max} \quad & -1,13[(4,13 m_0^{-5,25} + n_0^{-5,25})^{0,17} + 0,93(4,13 m_1^{-5,25} + n_1^{-5,25})^{0,17}] \quad (7) \\ s.a. \quad & 1,76 m_0 + 1,12 n_0 + s_0 = 30.413 \\ & 1,76 m_1 + 1,12 n_1 - (1 + 0,15)s_0 = 30.413 \end{aligned}$$

A partir de un escenario base de control, se construyeron dos escenarios para simular shocks en los términos de intercambio. En el escenario 1, se supuso un shock positivo sobre los términos de intercambio generado por un deterioro del 10% en el precio relativo de los productos importables. El escenario 2, en contraste, supone un shock adverso, de la misma magnitud absoluta, en los términos de intercambio ocasionado, esta vez, por un deterioro del precio relativo de las exportaciones.

El efecto de un shock en los términos de intercambio sobre el tipo de cambio real, inverso del precio relativo de los no transables, es teóricamente ambiguo debido a los efectos sustitución e ingreso que operan simultáneamente¹⁹, tal y como ha sido expuesto en Khan y Montiel (1987) y Edwards (1989). Para el caso de Venezuela, Zambrano (1991) y Zambrano (1994) estimó la elasticidad del tipo de cambio real con respecto a las variaciones de los términos de intercambio en - 0.09, para los períodos 1974-1988 y 1977-1992. Lo cual implica que un shock positivo en los términos de intercambio produciría una apreciación en el tipo de cambio real o, lo que es equivalente, un aumento en el precio relativo de los no transables. Esto sería consecuencia del

¹⁸ Debe notarse que, dado el modelo utilizado, los resultados no están determinados por los valores específicos de las dotaciones iniciales por lo que, en principio, sus valores podrían ser arbitrarios.

¹⁹ Un deterioro en los términos de intercambio reduce el ingreso real disminuyendo la demanda por los bienes no transables. El desequilibrio que es generado implica una reducción del precio de estos bienes, produciéndose una depreciación del tipo de cambio real. Adicionalmente a este efecto directo, un efecto sustitución en sentido contrario es generado. Dependiendo de la intensidad de ambos efectos el tipo de cambio real se apreciará o depreciará.

dominio de los efectos ingresos sobre los efectos sustitución, resultado esperado en un país donde los bienes exportables no son consumidos internamente en forma significativa o bien tienen escasa participación relativa en el gasto total.

A los efectos del ejercicio de simulación se supuso, entonces, que conjuntamente con el shock transitorio positivo en los términos de intercambio se incrementarían los precios relativos de los no transables, en correspondencia a una elasticidad negativa del tipo de cambio real.

En el Cuadro N° 12 se presentan los resultados de este ejercicio de simulación. Como puede observarse, un shock positivo y transitorio en los términos de intercambio afecta positivamente al ahorro, una vez que se han controlado, simultáneamente, los efectos sobre el tipo de cambio real, la evolución intertemporal de los precios y los efectos sobre el valor de la dotación del agente económico representativo.

Cuadro N° 12						
Simulaciones en Base al Modelo de Optimización Individual						
	t t	tcr	r	m	n	s*
Escenario Base						
Período 0	0.568	0.893	0.15	10998	9422	504
Período 1	0.568	0.893	0.15	11396	9764	-580
Escenario 1						
Período 0	0.630	0.884	0.15	11464	9642	538
Período 1	0.568	0.893	0.15	11411	9776	-619
Escenario 2						
Período 0	0.517	0.900	0.15	10591	9227	496
Período 1	0.568	0.893	0.15	11393	9760	-570
Notas : tt: términos de intercambio; tcr: tipo de cambio real; s: nivel de ahorro. (*): los valores negativos se deben al cumplimiento de la condición de transversalidad.						

Este efecto positivo sobre el ahorro es resultado de una dominación de los efectos ingresos sobre los efectos de sustitución intra e intertemporales, previamente discutidos. En este sentido, las soluciones obtenidas son consistentes con el efecto Harberger-Laursen-Metzler (HLM), es decir el aumento de ingresos asociado con una mejora en los términos de intercambio, al ser transitorio, eleva el nivel de ahorro y el saldo de la cuenta corriente de la balanza de pagos²⁰.

Obviamente, el resultado es contrario cuando se produce un deterioro en los precios relativos de los productos exportables. La caída de ingresos producida por la pérdida transitoria en el poder adquisitivo de las exportaciones, ocasiona a su vez una depreciación del tipo de cambio real impulsada por la disminución de la demanda y precios relativos de los bienes no transables. Simultáneamente, debe producirse un encarecimiento del consumo presente que tendería a aumentar el ahorro por razones de sustitución intertemporal. Como predice el modelo, al ser débiles los efectos sustitución, que operan en dirección contraria al ingreso, el ahorro termina disminuyendo ante este shock negativo en los términos de intercambio.

²⁰ Los modelos que aquí se han utilizado son, obviamente, una sobre-simplificación, lo cual impide un análisis riguroso de los efectos sobre la cuenta corriente de la balanza de pagos. Por ejemplo, se requería considerar las variaciones en el stock de capital y por esta vía relacionar el ahorro y la inversión con la evolución de los precios relativos y la cuenta corriente.

VI.- El comportamiento del ahorro privado y las restricciones de liquidez.

Otro elemento relevante que contribuye a explicar la alta sensibilidad del ahorro privado a las variaciones en el nivel de actividad económica tiene que ver con la presencia en la economía de restricciones de liquidez.

La existencia de un mercado de capitales perfecto permite que los agentes puedan suavizar la trayectoria del consumo en el tiempo a pesar de que existan fluctuaciones en el ingreso. Cuando se reconoce que los mercados financieros no funcionan de manera perfecta se admite la posibilidad de que algunos individuos puedan no disponer de la suficiente liquidez y con ello la imposibilidad de suavizar su consumo.

De esta manera, si las restricciones de liquidez son un aspecto predominante en la economía, se ve afectada la capacidad de los agentes para diferir su consumo, independientemente de cuan sensibles sean sus preferencias temporales a los cambios en los otros determinantes del consumo. Esto implica, entre otras cosas, una menor sensibilidad del ahorro a las variaciones en la tasa de interés, no por que la elasticidad de sustitución sea necesariamente baja, sino por que los consumidores no tienen acceso al crédito en la cantidad que desean.

Por estas razones, constatar la presencia y determinar la importancia de restricciones de liquidez constituye un aspecto de primera importancia para determinar, no solo la relación entre volatilidad del ingreso y comportamiento del ahorro privado, sino también la capacidad de la política monetaria para influir sobre este último.

VI-1.- Incorporación de las restricciones de liquidez al modelo básico de consumo.

En la literatura sobre el consumo y el ahorro, la manera usual como se incorporan las restricciones de liquidez es modificando el llamado modelo estándar²¹ incorporando una restricción adicional que establece algún límite a la capacidad de endeudamiento del sujeto económico representativo²².

Siguiendo este enfoque, se ha determinado la existencia de restricciones de liquidez para el caso venezolano (Zambrano, Riutort, Muñoz y Guevara; 1996). Es por ello que se ha considerado tanto importante como pertinente la estimación de la elasticidad de sustitución intertemporal en el marco de un modelo que controle por las restricciones al crédito.

Desarrollos recientes en este tema han permitido desarrollar modelos donde las restricciones de liquidez, en vez de ser impuestas exógenamente, son incorporadas de manera endógena, mejorando así la especificación de los modelos a ser estimados. Específicamente, hemos considerado aquí la versión modificada del modelo básico desarrollada por Wirjanto (1991, 1995)²³.

En el contexto de este modelo, en lugar de establecerse que los individuos no pueden endeudarse libremente contra su ingreso laboral futuro, se asume que tal cosa es posible, pero que la tasa a la que los individuos sujetos a restricciones de liquidez pueden hacerlo es una función

²¹A saber, $\Delta c_t = -rs + sr_t + se_t$, donde Δc es la tasa de variación del consumo, $\rho > 0$ es la tasa de descuento temporal y σ es la elasticidad de sustitución intertemporal del consumo. La derivación detallada de esta versión linearizada de la ecuación de Euler en el marco de un modelo estocástico de decisión intertemporal se puede encontrar en Blanchard y Fischer (1989, cap. 6).

²²Ejemplos sobre el uso de este tipo de restricciones de liquidez pueden encontrarse en Zeldes (1989) y Rossi (1988). En el caso de Rossi (1988), la restricción depende de la evolución del ingreso, por lo tanto, ésta puede variar en el tiempo.

²³Una descripción detallada del modelo de Wirjanto (1995) se encuentra en el Anexo 5.

creciente del tamaño del crédito. Como resultado, la tasa de crecimiento del consumo de estos individuos estará relacionada, no solamente con el nivel de la tasa de interés real, sino también con la tasa de crecimiento de su ingreso, siendo esto último un elemento explicativo de la importante sensibilidad encontrada del comportamiento del consumo a las variaciones de esta última variable en el análisis empírico.

De este modo, la ecuación Euler que describe el comportamiento de los consumidores sujetos a restricciones de liquidez viene dada por:

$$\mathbf{Dc}_{2t} = - \frac{\mathbf{s}_2 \mathbf{r}_2}{1 - \mathbf{x}_t \mathbf{s}_2} + \frac{\mathbf{s}_2}{1 - \mathbf{x}_t \mathbf{s}_2} r_{2t} - \frac{\mathbf{x}_t \mathbf{s}_2}{1 - \mathbf{x}_t \mathbf{s}_2} \mathbf{Dy}_{2t} + \mathbf{n}_t; \quad \mathbf{E}_{t-1}[\mathbf{n}_t] = 0, \quad (8)$$

Donde el subíndice 2 indica que se trata de variables y parámetros correspondientes a individuos con restricciones crediticias, σ es la elasticidad de sustitución intertemporal del consumo, ρ la tasa de preferencia temporal, r_{2t} la tasa real activa, v_t un término de perturbación aleatorio de ruido blanco y $\xi_t < 0$ es el parámetro que mide la severidad de las restricciones de liquidez.

Por otra parte, la ecuación linealizada de Euler para los individuos no sujetos a restricciones de liquidez permanece como en el modelo estándar, a saber:

$$\mathbf{Dc}_{1t} = - \mathbf{r}_1 \mathbf{s}_1 + \mathbf{s}_1 r_{1t} + \mathbf{s}_1 \mathbf{e}_t; \quad \mathbf{E}_{t-1}[\mathbf{e}_t] = 0 \quad (9)$$

Donde el subíndice 1 indica que se trata de las variables y parámetros correspondientes a este grupo de consumidores y r_{1t} representa la tasa real pasiva, ya que es ésta la tasa relevante para las decisiones de consumo en este caso.

Asumiendo que $\rho_1 = \rho_2 = \rho$ y $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$, por una parte, y que el consumo de los agentes no afectados por restricciones de liquidez tiene un peso de $(1 - \theta)$ en el consumo total, por la otra, en términos agregados la tasa de variación del consumo estará dada por la siguiente ecuación:

$$\mathbf{Dc}_t = (1 - \theta) \left[- \mathbf{r} \mathbf{s} + \mathbf{s} r_{1t} + \mathbf{s} \mathbf{e}_t \right] + \theta \left[- \frac{\mathbf{s} \mathbf{r}}{1 - \mathbf{x}_t \mathbf{s}} + \frac{\mathbf{s}}{1 - \mathbf{x}_t \mathbf{s}} r_{2t} - \frac{\mathbf{x}_t \mathbf{s}}{1 - \mathbf{x}_t \mathbf{s}} \mathbf{Dy}_{2t} + \mathbf{n}_t \right] \quad (10)$$

donde θ es interpretado como la proporción de individuos sujetos a restricciones de liquidez en la economía.

Haciendo $w_t = r_{2t} - r_{1t}$, es decir, el diferencial entre la tasa activa y la pasiva, la ecuación (10) puede expresarse como:

$$\mathbf{Dc}_t = \frac{\theta}{1 - \theta} \left[- \mathbf{r} \mathbf{s} + \mathbf{s} r_{1t} + \mathbf{s} w_t + \mathbf{s} \mathbf{x}_t (1 - \theta) \mathbf{s} \mathbf{r} - \mathbf{s} \mathbf{x}_t \mathbf{q} \mathbf{Dy} - \mathbf{s} \mathbf{x}_t (1 - \theta) \mathbf{s} r_{1t} \right] \quad (11)$$

ecuación no lineal que nos servirá de base para estimar la elasticidad sustitución intertemporal del consumo (σ) en el marco de un modelo de elección intertemporal que incorpora (endógenamente) las restricciones de liquidez²⁴.

²⁴ Para incluir ξ_t explícitamente en el modelo, y así poder estimar la ecuación (11), se sigue a Wirjanto (1995) incorporando como proxy de la función (no conocida) que rige el comportamiento de ξ_t , una

VI-2.- Estimación de la elasticidad sustitución intertemporal considerando las restricciones de liquidez.

Para la estimación de la ecuación (11) se utilizaron las siguientes series estadísticas:

a) Para el consumo se emplearon dos variables alternativas: el Gasto en Consumo Final de los Hogares real per-cápita (CFH) para captar el consumo privado total, y el Gasto en Bienes no Durables y Servicios per-cápita (CNDS) para captar el consumo de los bienes no durables y servicios. La razón para proceder de este modo es que el supuesto de que la utilidad del consumo de bienes no durables y servicios es aditivamente separable de aquella de los otros tipos de bienes puede ser cuestionable²⁵. Por tanto, al hacer pruebas con ambas variables es factible verificar la robustez del modelo a este supuesto.

b) Para el ingreso se usó el Ingreso Nacional Disponible per-cápita real (IND), deflactado por el deflactor implícito de la variable consumo utilizada en este caso. Vale destacar que aunque el ingreso al que se refiere el modelo es el ingreso laboral, al usar el IND se ha procedido de la forma convencional cuando no se dispone de medidas directas de dicha variable, ni de medidas confiables de las ganancias de capital que hagan posible su cálculo por diferencia.

c) Para la tasa de interés pasiva real se empleó la tasa nominal promedio de la banca comercial a 90 días deflactada por el Índice de Precios al Consumidor.

d) Finalmente, la tasa de interés activa real se ha calculado, a partir de las balances generales y estados de resultados consolidados de la banca comercial, como los ingresos por intereses entre la cartera crediticia promedio²⁶.

Luego de haber rechazado a niveles significativos la hipótesis nula de raíz unitaria en las variables a emplear (las de ingreso y consumo en su primera diferencia y las relativas a las tasas de interés en sus niveles) se procedió a estimar la ecuación (11) tanto para el consumo final de hogares real per-cápita (CFH) como para el consumo de bienes no durables y servicios real per-cápita (CNDS). Los resultados de esta estimación²⁷ se muestran en el Cuadro N° 13.

El valor del estimado de σ es 0.84 y 0.9 para CFH y CNDS respectivamente. A diferencia de los resultados reportados en la sección V, donde no se incorporan las restricciones de liquidez, ambos estimados son estadísticamente significativos a niveles convencionales. Los estadísticos HJ,

función cuadrática normalizada de w de la forma $\xi_t = d_0 + d_1 w_t^n + d_2 (w_t^n)^2$, donde $w_t^n = (r_{2t} - r_{1t})/r_{1t}$.

²⁵ Sobre este punto ver Wirjanto (1991).

²⁶ Es importante tener presente que los problemas de agregación derivados del uso de datos agregados podría disminuir la confiabilidad de las pruebas estadísticas realizadas a las estimaciones. Sería deseable estimar la ecuación (11) con información individual por hogares y para al menos dos períodos adyacentes. Lamentablemente, como ocurre en gran cantidad de países, actualmente en Venezuela no existe tal información, por lo que nos vemos forzados a usar datos agregados. En consecuencia, los resultados que se presentan deben ser considerados tomando en cuenta las limitaciones que el uso de este tipo de datos implica. Otra advertencia que debemos hacer es que las variables proxies empleadas para la estimación pudieran no reflejar lo que teóricamente se desea, otro motivo por el cual las estimaciones hechas deben evaluarse con cautela. Este es el caso particular de las tasas de interés empleadas, las cuales estuvieron controladas durante la mayor parte del período en estudio.

²⁷ Los problemas de agregación temporal en los datos del consumo anual, tal y como lo señala Hall (1988), introducen un proceso de media móvil de primer orden MA(1) con un parámetro conocido en el término del error. Por este hecho, las matrices de covarianzas de las variables explicativas son corregidas por dicha configuración MA(1). Este mismo hecho obliga a que el conjunto de variables instrumentales a emplear sean rezagadas a partir del segundo período, de forma tal de evitar estimadores inconsistentes que resulten de variables instrumentales correlacionadas con los residuos.

por otra parte, indican que el modelo no es rechazado por los datos a niveles de significación del 5 por ciento²⁸.

Cuadro N° 13
Estimación Ecuación (11)
Período 1969-1994

Δc_t	ρ	σ	θ	HJ	PV	GL
ΔCFH_t	-0,079 (-4,497)	0,842 (3,963)	0,355 (3,969)	2,643	0,45	3
$\Delta CNDS_t$	-0,063 (-2,956)	0,904 (2,791)	0,534 (1,888)	0,351	0,95	3

Notas: Los coeficientes han sido estimados empleando el Método Generalizado de Momentos (GMM) incorporando un proceso de media móvil de primer orden, MA(1). Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico t. HJ es el estadístico J de Hansen y PV su respectivo valor de probabilidad acorde con el número de grados de libertad (GL) asociados al test, los cuales se reportan en la última columna. El set de variables instrumentales usado es: constante, Δc_{t-2} , Δc_{t-3} , Δc_{t-4} , $\Delta y_{2,t-2}$, $\Delta y_{2,t-3}$, $\Delta y_{2,t-4}$, $r_{1,t-2}$, w_{t-2} .

La proporción de individuos sujetos a restricciones de liquidez (θ) estimada es de 36% para CFH y 53% para CNDS, y en ambos casos significativos. Por último, se obtiene un valor del estimado de la tasa de descuento temporal (ρ) significativo pero de un valor negativo. Este resultado es contrario a lo que los modelos de consumo establecen como valores permitidos para este parámetro. Sin embargo, otras investigaciones empíricas han reportado valores similares de las estimaciones de ρ en países en desarrollo, aunque no estadísticamente significativas (ver Ogaki, Ostry y Reinhart 1994).

Estos resultados sugieren, en primer lugar, la presencia de importantes restricciones de liquidez en el período bajo análisis. La existencia de este tipo de restricciones, además de afectar la estimación de la elasticidad de sustitución intertemporal en el consumo, hace que el ahorro privado muestre una menor sensibilidad ante variaciones en la tasa de interés y por ello tiende a predominar, sobre el comportamiento del ahorro privado, el efecto de la variación y volatilidad del ingreso.

La baja respuesta del ahorro privado a los cambios en la tasa de interés, por un lado, y su alta sensibilidad a los cambios en el ingreso no se deben, tanto, a una reducida elasticidad de sustitución, sino, a restricciones al acceso al crédito que disminuyen alternativas de financiamiento de los agentes económicos y con ello la posibilidad de compensar los efectos que la variación y la inestabilidad del ingreso les producen.

En otras palabras, si las restricciones de liquidez fuesen reducidas, el modelo nos permite concluir que los efectos de las modificaciones en la tasa de interés sobre el comportamiento del ahorro privado serían substancialmente mayores a los observados. De aquí que al mejorar la eficiencia y cobertura del sistema financiero y el mercado de capitales, incrementando la capacidad de los sujetos económicos de suavizar su consumo, se podrían reducir los efectos que sobre la tasa de ahorro privado tiene la alta volatilidad del nivel de actividad económica.

²⁸ Resultados similares se han obtenido con especificaciones del modelo donde se asume ξ_t constante. Ver Zambrano, Riutort, Muñoz, y Guevara (1996).

VII-. CONCLUSIONES.

En este trabajo hemos examinado algunas de las características relevantes del comportamiento del ahorro privado en Venezuela durante el período 1968-1974. La caída sostenida de la tasa de ahorro privado en los últimos veinte años parece estar asociada a la variación e inestabilidad del nivel de actividad económica producto fundamentalmente de los sucesivos shocks externos que han afectado a la economía venezolana desde los primeros años de la década de los setenta. La precedencia temporal, en el sentido de Granger, desde el producto hacia el ahorro, así como la relación entre la volatilidad del producto y la variación de la tasa de crecimiento del ahorro son consistentes con esta conclusión.

Si bien estos shocks externos han afectado, también, la capacidad de gasto y ahorro del sector público no hay evidencias de efectos desplazamiento sobre el gasto privado por las vías convencionales del endeudamiento interno y/o el impuesto inflacionario. Sin embargo, es claro que el uso de la devaluación como instrumento tributario ha servido de mecanismo primordial para trasvasar recursos hacia el gobierno, especialmente después de iniciarse la crisis de la deuda externa en 1983. Los diferentes intentos por validar la hipótesis de que el ahorro público desplaza al ahorro privado, en el sentido de la Equivalencia Ricardiana, no permiten confirmar su validez.

Así mismo, hemos constatado que las elasticidades de sustitución entre bienes transables y no transables así como la sustituibilidad intertemporal en el consumo privado no son lo suficientemente elevadas como para contrarrestar los efectos ingresos asociados a los shocks transitorios en los términos de intercambio a los que sucesivamente ha estado sometida la economía.

El efecto Harberger-Laursen-Metzler parece confirmarse en el caso de Venezuela, aunque la respuesta del ahorro a cambios transitorios en los términos de intercambio es menor que la predicha con un modelo estándar donde no se controla por los cambios en los precios relativos y por la existencia de restricciones de liquidez.

Hay evidencias de que el ahorro privado es afectado tanto por los cambios en los precios relativos inducidos por los shocks transitorios en los términos de intercambio, como por las restricciones de liquidez.

Los bienes importables y no transables parecen ser más complementarios que sustitutos en el caso venezolano. Sin embargo, la complementaridad no es perfecta. La modificación de los términos de intercambio afecta al tipo de cambio real y por esta vía a la senda temporal del consumo, confirmando los hallazgos de Ostry-Reinhart.

El ahorro tiende a comportarse procíclicamente ante un deterioro transitorio en los términos de intercambio. Esto sugiere, en principio, que tales shocks deben ser “financiados” si se quieren compensar los efectos sobre la inversión y el nivel de reservas internacionales. Sin embargo, los requerimientos de recursos compensatorios pueden ser sobreestimados por un modelo que no controle por los efectos sustitución y las restricciones de liquidez.

Los resultados de este trabajo parecen indicar que la política monetaria tiene poco poder para incidir sobre el nivel del ahorro si se utilizan para ello las tasas de interés. La baja elasticidad de sustitución en el consumo de transables y no transables y la inelasticidad entre el consumo presente y futuro hace que recaiga sobre el ahorro privado lo fundamental de los ajustes ante los cambios en el nivel de ingreso. Sin embargo, es posible concluir que la reducción de las restricciones de liquidez aumentaría significativamente la sensibilidad del ahorro a la tasa de interés y con ello el poder de la política monetaria para incidir sobre este agregado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Bayoumi, T. (1993). " Financial Deregulation and Household Saving ", *The Economic Journal*, vol.103.
- Bester, M.(1985). "Screening vs. Rationing in Credit Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, vol. 75.
- Beveridge, S. y Nelson, C.R. (1981). "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the 'Business Cycle'", *Journal of Monetary Economics*, vol. 7.
- Blanchard, O. y Fischer, S. (1989). "*Lectures on Macroeconomics*", MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Browning, M. y Lusardi, A. (1985). "*Household Saving: Micro Theories and Micro Facts*", Center for Economic Research.
- Campbell, J. y Lawrence S. (1991). "Consumption Growth Parallels Income Growth: Some New Evidence", Editado en B. Douglas Bernheim y John B. Shoven, *National Saving and Economic Performance*, Chicago University Press para el NBER.
- Campbell, J. (1987). "Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis", *Econometrica*, vol. 55.
- Deaton, A. (1989). "*Saving in Developing Countries: Theory and Review* ", World Bank Annual Conference of Development Economics.
- Deaton, A. (1995). "*Growth and Saving: What Do We Know, What Do We Need to Know and What Might We Learn?*", Research Program in Development Studies. Princeton University.
- Barro, R. (1974). Are Government Bonds Net Wealth?, *Journal of Political Economy*, 81(6).
- Dornbusch, R. (1983). "Real Interest Rates, Home Goods, and Optimal External Borrowing", *Journal of Political Economy*, vol.91, febrero.
- Edwards, S. (1995). "*Why Are Saving Rates so Different Across Countries?: An International Comparative Analysis*", National Bureau of Economic Research. Working Papers Series.
- Flavin, M. (1981). "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations About Future Income". *Journal of Political Economy*, vol.89.
- Friedman, M. (1957). "*Una Teoría de la Función de Consumo*". Alianza Universidad, Madrid.
- Gaviria, A. (1993). "El Ahorro Privado y los Términos de Intercambio: el Caso Colombiano", *Ensayos Sobre Política Económica*, n°23, junio.
- Ghosh, A. y Ostry, J. (1994). " Export Instability and External Balance in Developing Countries ", *Staff Papers, IMF*, vol. 41, n° 2.
- Giovannini, A. (1985). "Saving and Real Interest Rate in LDCs", *Journal of Development Economics*, vol.18, agosto.
- Gupta, K. (1987). " Aggregate Savings, Financial Intermediation and Interest Rate ", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 5.
- Hall, R. (1988). "Intertemporal Substitution in Consumption", *Journal of Political Economy*, vol.96,n°21, abril.
- Hall, R. (1978). " Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy*, vol. 86, n° 6.
- Harberger, A. (1950). "Currency Depreciation. Income and the Balance of Trade", *Journal of Political Economy*, vol. 58, febrero.
- Hausmann, R. (1991). "*Dealing with Negative Oil Shocks: The Venezuelan Experience in the Eighties*." (mimeo), I.E.S.A., mayo.
- Hausmann, R. (1995). "Quitting Populism Cold Turkey: The 'Big Bang' Approach to Macroeconomic Balance", Editado por: Louis W. Goodman [et al.]: *Lessons of the Venezuelan Experience*. The John Hopkins University Press, Baltimore, USA.
- Hayashi, F. y Sims C. (1983). "Nearly Efficient Estimation of Times Series Models with Predetermined, but not Exogeneous Instruments", *Econometrica*, vol. 51, mayo.

- Horioka, C. (1995). " Is Japan's Household Saving Rate Really High? ", *Review of Income and Wealth*, series 41, n° 4.
- Japelli, T. y Pagano, M. (1994). " Saving, Growth and Liquidity Constraints ". *Quarterly Journal of Economics*.
- Johansen, S. y K. Juselius (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration -With Applications to the Demand for Money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2).
- King, M. (1986). "Capital Market Imperfections and the Consumptions Functions". *Scandinavian Journal of Economics*, vol.88.
- Laursen, S. y Metzler, L. (1950). "Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment", *Review of Economics and Statistics*, vol.32, noviembre.
- Lehmussaari, Olli-Pekka (1990). " Deregulation and Consumption : Saving Dynamics in the Nordic Countries ", *Staff Papers, IMF*, vol. 37, n° 1.
- Liu, Liang-Yn y Woo, Wing Thye (1994). " Saving Behavior Under Imperfect Financial Markets and the Current Account Consequences ", *Royal Economic Society*, mayo.
- Milde, H. y Riley, G. (1988). "Signalling in Credit Markets", *Quarterly Journal of Economics*, vol.103.
- Obstfeld, M. (1982). "Aggregate Saving and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect ?", *Quarterly Journal of Economics*, vol.97.
- Ogaki, M., Ostry, J. y Reinhart, C. (1994). "Saving Behavior in Low and Middle Income Developing Countries: A Comparison", *IMF, Researcher Department*, octubre.
- Ostry, J. (1988) "The Balance of Trade, Terms of Trade, and Real Exchange Rate: An Intertemporal Optimizing Framework", *Staff Papers, IMF*, vol.35, n°4. diciembre.
- Ostry, J. y Reinhart, C. (1992). "Private Saving and Terms of Trade Shocks: Evidence from Developing Countries", *Staff Papers, IMF*, vol.39, n°3, septiembre.
- Rossi, N. (1988). "Government Spending, the Real Interest Rate, and the Behavior of Liquidity-Constrained Consumers in Developing Countries", *Staff Papers, IMF*, vol.35, marzo.
- Sachs, J. (1981). "The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970's", *Brookings Papers of Economic Activity*, n°1.
- Seater J. y R. Mariano (1985). New Test of the Life Cycle and Tax Discounting Hypotheses, *Journal of Monetary Economics*, March.
- Stock, J. y Watson, M. (1988). "Variable Trends in Economic Time Series". *The Journal of Economic Perspectives*, vol.2, n° 3, verano.
- Svensson, L. y Razin, A. (1983). "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect", *Journal of Political Economy*, vol.91, febrero.
- Tybout, J. y de Melo, J. (1986). " The Effects of Financial Liberalization on Savings and Investment in Uruguay ". *Economic Development and Cultural Change*.
- Wirjanto, T. (1991). " Testing the Permanent Income Hypotesis: The Evidence From Canadian Data ". *Canadian Journal of Economics*, vol. 24, n° 3.
- Wirjanto, T. (1995). " Aggregate Consumption Behaviour and Liquidity Constraints: the Canadian Evidence", *Canadian Journal of Economics*, vol. 28, n° 4b.
- Zambrano Sequín L., Riutort M. y Páez K. (1996). "Financiamiento del gasto fiscal, dinámica monetaria e inflación en Venezuela", *Temas de Coyuntura*, n° 33.
- Zambrano Sequín, L. Riutort M., Muñoz R. y Guevara J. (1996). " Elasticidad de Sustitución, Términos de Intercambio y Restricciones de Liquidez en Venezuela". Mimeo. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Católica Andrés Bello.
- Zeldes, Stephen P. (1989). "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation". *Journal of Political Economy*, vol. 97, n° 2.

ANEXOS:

I.- PIB, Ingreso Nacional Disponible y Ahorro Nacional Bruto del Sector Privado a partir de la Ecuación Básica Ingreso-Gasto: Metodología de cálculo.

II.- Descomposición del Ingreso Nacional Disponible y la Tasa de Ahorro del Sector Privado.

III.- Base de Datos.

IV.- El Modelo Ostry-Reinhart.

V.- El Modelo Wirjanto.

ANEXO 1: PIB, Ingreso Nacional Disponible y Ahorro Nacional Bruto del Sector Privado a partir de la Ecuación Básica Ingreso-Gasto: Metodología de cálculo.

$$YND = C + I - S_x$$

$$S_N + S_x = I$$

$$S_p = Y_p - C_p$$

$$S_g = Y_g - C_g$$

$$S_x = (- (X - M) - E.Itrf*\$ + E.Etrf*\$ + E.Idg*\$)$$

$$Y_g = Ta + Tap - Trf - Idp - E.Idg*\$ - Supg$$

Entonces se puede escribir que

$$S_p = I_p + I_g - (Y_g - C_g) - S_x$$

$$S_p = I_p + I_g - Supg - Ta - Tap + Trf + Idp + C_g + (X - M) + E.Itrf*\$ - E.Etrf*\$$$

Como

$$Y = C_p + C_g + I_p + I_g + (X - M)$$

entonces

$$Y - C_p = C_g + I_p + I_g + (X - M)$$

$$S_p = Y - C_p - Supg - Ta - Tap + Trf + Idp + E.Itrf*\$ - E.Etrf*\$$$

Por lo tanto

$$P_c.sp = P_y.y - P_c.cp - Supg - Ta - Tap + Trf + Idp + E.Itrf*\$ - E.Etrf*\$$$

En términos del deflactor del Ahorro Privado (Deflactor del Consumo Privado), la expresión anterior se puede expresar como

$$sp = \frac{P_y}{P_c}.y - cp - supg - ta - tap + trf + idp + \frac{E.Itrf*\$}{P_c} \cdot \frac{P^*}{P^*} - \frac{E.Etrf*\$}{P_c} \cdot \frac{P^*}{P^*}$$

$sp = \frac{P_y}{P_c}.y - cp - supg - ta - tap + trf + idp + e[itrf*\$ - etrf*\$]$	(1.1)
--	-------

donde

$$e = \frac{E.P^*}{P_c} = TCR$$

Tasa de Ahorro Privado

$$\frac{sp}{y} = \frac{Py}{P_c} - \frac{cp}{y} + \left[\frac{trf + idp - ta}{y} \right] + e \left[\frac{itr * \$ - etrf * \$}{y} \right] - \frac{supg}{y} - \frac{tap}{y}$$

$$\boxed{\frac{sp}{y} = \frac{Py}{P_c} - \frac{cp}{y} + \frac{trintNet}{y} + \frac{trextNet}{y} - \frac{supg}{y} - \frac{tap}{y}} \quad (1.2)$$

Expresando (1) en términos diferenciales:

$$\begin{aligned} dsp = y_{-1} \cdot d\left(\frac{Py}{P_c}\right) + \left(\frac{Py}{P_c}\right)_{-1} \cdot dy + d\left(\frac{Py}{P_c}\right) \cdot dy - dcp - dsupg - dta - dtap + dtrf \\ + didp + \left[itr * \$_{-1} - etrf * \$_{-1} \right] \cdot de + e_{-1} [ditrf * \$ - detrf * \$] \\ + de [ditrf * \$ - detrf * \$] \end{aligned} \quad (1.3)$$

De esta forma, y reordenando términos, se obtiene una expresión para la tasa de crecimiento del ahorro privado

$$\begin{aligned} sp^o = \frac{dsp}{sp_{-1}} = \left[\frac{Py}{P_c} \cdot \left(\frac{y}{sp} \right)_{-1} \right] \cdot y^o - \left(\frac{cp}{sp} \right)_{-1} \cdot cp^o - \left(\frac{supg}{sp} \right)_{-1} \cdot supg^o - \left(\frac{ta}{sp} \right)_{-1} \cdot ta^o - \left(\frac{tap}{sp} \right)_{-1} \cdot tap^o \\ + \left(\frac{trf}{sp} \right)_{-1} \cdot trf^o + \left(\frac{idp}{sp} \right)_{-1} \cdot idp^o + e \cdot \left(\frac{itr * \$}{sp} \right)_{-1} \cdot itr * \$^o - e \cdot \left(\frac{etr * \$}{sp} \right)_{-1} \cdot etrf * \$^o \\ + \left[(itr * \$_{-1} - etrf * \$_{-1}) \left(\frac{e}{sp} \right)_{-1} \right] + \left(\frac{y}{sp} \right)_{-1} \cdot \left(\frac{Py}{P_c} \right)_{-1} \cdot \left(\frac{Py}{P_c} \right)^o \end{aligned} \quad (1.4)$$

Donde,

- YND = Ingreso nacional Disponible nominal
- C = Consumo total nominal
- I = Inversión total nominal
- Sx = Ahorro Externo
- SN = Ahorro Nacional
- Sp = Ahorro Nacional Bruto Privado nominal
- Sg = Ahorro Nacional Bruto Público nominal
- Yp = Ingreso Nacional Disponible Privado nominal

- Y_g = Ingreso Nacional Disponible Público nominal
- C_p = Consumo Privado nominal
- C_g = Consumo Público nominal
- X = Exportaciones totales de bienes y servicios no factoriales
- M = Importaciones totales de bienes y servicios no factoriales
- E = Tipo de Cambio (Bs/US\$)
- $Idg*\$$ = Intereses de Deuda Pública Externa nominales
- $Itrf^*$ = Ingresos por Transferencias Externas nominales
- $Etrf^*$ = Egresos por Transferencias Externas nominales
- Ta = Ingresos Tributarios y no Tributarios Públicos nominales
- Tap = Ingresos Tributarios provenientes del Sector Petrolero Privado nominales
- Trf = Transferencias nominales al Sector Privado (incluye Subsidios , aportes a Seguridad Social y Utilidades Cambiarias)
- Idp = Renta de la Propiedad nominal pagada por Sector Público (incluye Intereses de Deuda Pública y Alquileres)
- sp = Ahorro Nacional Bruto Privado real
- P_c = Deflactor Implícito de Consumo Privado. Base 1984=100
- P_y = Deflactor Implícito del PIB total
- y = PIB real total
- $supg$ = Superávit Público real
- cp = Consumo Privado real
- ta = Ingresos Tributarios y no Tributarios Públicos Reales
- tap = Ingresos Tributarios provenientes del Sector Petrolero Privado reales
- trf = Transferencias reales al Sector Privado (incluye Subsidios , aportes a Seguridad Social y Utilidades Cambiarias)
- idp = Renta de la Propiedad real pagada por Sector Público (incluye Intereses de Deuda Pública y Alquileres)
- itr^* = Ingresos por Transferencias Externas reales
- etr^* = Egresos por Transferencias Externas reales
- P^* = Índice de Precios al Consumidor de los EE.UU. Base 1984=100
- $trintNet$ = Transferencias Internas netas reales al Sector Privado (excluido Sector privado petrolero)
- e = Tipo de Cambio Real = $E*P^*/P_c$
- $itr^*\$$ = Ingresos por Transferencias Externas reales en dólares (deflactado por IPC EE.UU.)
- $etr^*\$$ = Egresos por Transferencias Externas reales en dólares (deflactado por IPC EE.UU.)
- $trextNet = e*(itr^*\$ - etr^*\$)$
- sp/y = Tasa de Ahorro
- P_y/P_c = Índice de Precios Relativos PIB-Consumo
- cp/y = Tasa de Consumo
- $trintNet/y$ = Tasa de Transferencias Internas netas reales al Sector Privado
- $trextNet/y$ = Tasa de Transferencias Externas netas reales al Sector Privado
- $supg/y$ = Tasa de Superávit Público real
- tap/y = Tasa de Ingresos Tributarios provenientes del Sector Petrolero Privado

- sp° = Tasa de crecimiento del Ahorro Nacional Bruto Privado real
- y° = Tasa de crecimiento del PIB real total
- $supg^{\circ}$ = Tasa de crecimiento del Superávit Público real
- cp° = Tasa de crecimiento del Consumo Privado real
- ta° = Tasa de crecimiento de los Ingresos Tributarios y no Tributarios Públicos Reales
- tap° = Tasa de crecimiento de los Ingresos Tributarios provenientes del Sector Petrolero Privado
- trf° = Tasa de crecimiento de las Transferencias reales al Sector Privado (incluye Subsidios , aportes a Seguridad Social y Utilidades Cambiarias)
- idp° = Tasa de crecimiento de la Renta de la Propiedad real pagada por Sector Público (incluye Intereses de Deuda Pública y Alquileres)
- $itr f^{*\circ}$ = Tasa de crecimiento de los Ingresos por Transferencias Externas reales
- $etr f^{*\circ}$ = Tasa de crecimiento de los Egresos por Transferencias Externas reales
- e° = Tasa de crecimiento del Tipo de Cambio Real
- Py/Pc° = Tasa de crecimiento de (Deflactor Implícito del PIB total/Deflactor Implícito del Consumo privado)
- $Pond\ y^{\circ} = ((Py/Pc)^{(-1)} + d(Py/Pc)) * (y/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ supg^{\circ} = (supg/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ cp^{\circ} = (cp/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ ta^{\circ} = (ta/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ tap^{\circ} = (tap/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ trf^{\circ} = (trf/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ idp^{\circ} = (idp/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ itr f^{*\circ} = ((de + e(-1)) * (itr f^{*}/sp)^{(-1)}) * itr f^{*}$
- $Pond\ etr f^{*\circ} = ((de + e(-1)) * (etr f^{*}/sp)^{(-1)}) * itr f^{*}$
- $Pond\ e^{\circ} = (itr f^{*}(-1) - etr f^{*}(-1)) * (e/sp)^{(-1)}$
- $Pond\ Py/Pc^{\circ} = (y/sp)^{(-1)} * (Py/Pc)^{(-1)} * Py/Pc^{\circ}$

ANEXO 2: Descomposición del Ingreso Nacional Disponible y la Tasa de Ahorro del Sector Privado.

<u>Cuadro</u>	<u>Página</u>
A-2-1 Ahorro Nacional Bruto Privado Real.....	II-1
A-2-2 Ahorro Nacional Bruto Privado Real (incorporación del Tipo de Cambio Real).....	II-2
A-2-3 Descomposición de la Tasa de Ahorro.....	II-3

Cuadro N° A-2-1

Ahorro Nacional Bruto Privado Real (utilizando Deflactor Implícito del Consumo Privado)

sp = (Py*y/Pc) - cp - supg -ta - tap + trf + idp + itrff* - etrf*

Años	sp	Pc	Py	y	supg	cp	ta	tap	trf	idp	itrff*	etrff*
1968	41873	26.32	18.09	249570	247	86988	10738	22605	2588	1478	365	135
1969	39686	27.14	17.99	257220	181	91513	11390	20525	2649	1566	1035	125
1970	48930	27.60	19.37	268543	641	98797	15606	21541	4203	2881	370	104
1971	47642	28.62	18.38	310868	807	100321	19572	27629	2659	6058	126	125
1972	51354	29.75	19.16	320994	1388	106766	21381	26491	3049	5623	303	83
1973	61054	30.90	21.51	340536	2991	113829	22199	36754	3622	6907	2204	129
1974	64710	33.98	31.06	361316	5106	131992	22548	108308	5641	8528	1360	131
1975	55924	38.01	30.86	382719	5819	148073	29953	83418	7658	10107	2783	80
1976	64964	41.11	32.62	414864	87796	162189	35122	0	8588	18418	825	69
1977	68570	43.99	35.17	443193	86742	182617	40401	0	9515	21031	1264	78
1978	56732	47.62	36.98	457206	68796	199001	33224	0	7883	2039	2346	95
1979	48855	53.88	45.05	461164	96203	204777	36613	0	8673	-859	2565	95
1980	54756	63.96	56.55	449480	103620	211650	37801	0	13553	1945	3486	85
1981	42882	73.94	63.65	448123	95700	217111	37772	0	12073	-1324	5841	88
1982	30206	81.19	64.56	451180	72408	224459	35754	0	10301	-475	3328	90
1983	26824	87.81	68.22	425837	60420	208899	38905	0	10861	-5531	3438	45
1984	39427	100.00	-	420072	87963	256327	28230	0	2735	-3926	14487	71
1985	33791	111.82	106.69	420884	74683	256958	32261	0	-1113	-5953	12251	90
1986	43622	127.42	109.78	448300	50880	264570	34320	0	7672	-4806	13614	93
1987	64442	163.69	146.34	464300	63577	275130	39976	0	21491	-3590	20131	99
1988	65518	206.82	178.16	491400	55298	289013	39264	0	23845	-2992	19696	147
1989	45954	359.57	330.66	449262	92254	271793	24911	0	24255	-2848	14106	137
1990	34475	506.24	476.51	478320	129133	279590	27783	0	14111	3632	16404	134
1991	36814	669.52	578.72	524860	101553	301891	31038	0	10957	5541	11680	105
1992	33613	873.13	742.18	556669	82258	329572	35426	0	10933	821	9999	140
1993	16791	1215.04	983.70	554428	74745	327345	42422	0	14421	1920	8984	128
1994	32785	1949.84	1613.15	536298	85095	318085	42678	0	25835	12513	9358	127

Para determinar sp, supg, cp, ta, trf, idf, itrff* y etrf* ,se utilizó el Deflactor Implícito del Consumo Privado, Base 1984=100)

(-) Cambio de año base.

Fuente: BCV. Informes Económicos: Varios Años

Calculos Propios

Cuadro N° A-2-2

Ahorro Nacional Bruto Privado Real (incorporación de Tipo de cambio real)

$$sp = (Py*y/Pc) - cp - supg + trintNet - tap + e*(itr\$ - etrf\$)$$

Años	sp	Py*y/Pc	cp	supg	trintNet	tap	Transferencias Externas			
							e	itr\\$	etr\\$	trextNet
1968	41873	171578	86988	247	-6672	22605	5.66	64	2397	-13193
1969	39686	170546	91513	181	-7174	20525	5.82	178	2148	-11467
1970	48930	188504	98797	641	-8522	21541	6.03	61	1732	-10073
1971	47642	199640	100321	807	-10855	27629	6.02	21	2078	-12386
1972	51354	206728	106766	1388	-12709	26491	5.82	52	1429	-8020
1973	61054	237087	113829	2991	-11671	36754	5.95	370	2182	-10787
1974	64710	330286	131992	5106	-8378	108308	6.03	225	2180	-11792
1975	55924	310683	148073	5819	-12188	83418	5.85	476	1375	-5261
1976	64964	329193	162189	87796	-8116	0	5.72	144	1215	-6128
1977	68570	354350	182617	86742	-9854	0	5.69	222	1376	-6567
1978	56732	355027	199001	68796	-23302	0	5.66	415	1687	-7197
1979	48855	385571	204777	96203	-28799	0	5.58	460	1704	-6938
1980	54756	397427	211650	103620	-22302	0	5.33	654	1609	-5098
1981	42882	385725	217111	95700	-27023	0	5.08	1149	1741	-3011
1982	30206	358748	224459	72408	-25929	0	4.92	677	1845	-5746
1983	26824	330818	208899	60420	-33576	0	6.36	541	713	-1099
1984	39427	405754	256327	87963	-29421	0	6.80	2132	1045	7384
1985	33791	401576	256958	74683	-39327	0	7.06	1736	1285	3184
1986	43622	386239	264570	50880	-31454	0	7.31	1863	1276	4287
1987	64442	415089	275130	63577	-22074	0	8.84	2276	1130	10134
1988	65518	423315	289013	55298	-18411	0	10.23	1926	1445	4925
1989	45954	413145	271793	92254	-3504	0	11.33	1245	1213	359
1990	34475	450237	279590	129133	-10039	0	11.78	1392	1137	3000
1991	36814	453682	301891	101553	-14540	0	11.20	1043	943	1117
1992	33613	473178	329572	82258	-23671	0	10.58	945	1329	-4064
1993	16791	448866	327345	74745	-26082	0	10.39	865	1240	-3903
1994	32785	443692	318085	85095	-4330	0	10.91	858	1169	-3397

Fuente: BCV. Informes Económicos: Varios Años

Calculos Propios

Cuadro N°A-2-3

Descomposición de la Tasa de Ahorro

$$sp/y = Py/Pc - cp/y + trintNet/y + trextNet/y - supg/y - tap/y$$

Años	sp/y	Py/Pc	cp/y	supg/y	tap/y	trintNet/y	trextNet/y
1968	16.8	68.7	34.9	0.1	9.1	-2.7	-5.3
1969	15.4	66.3	35.6	0.1	8.0	-2.8	-4.5
1970	18.2	70.2	36.8	0.2	8.0	-3.2	-3.8
1971	15.3	64.2	32.3	0.3	8.9	-3.5	-4.0
1972	16.0	64.4	33.3	0.4	8.3	-4.0	-2.5
1973	17.9	69.6	33.4	0.9	10.8	-3.4	-3.2
1974	17.9	91.4	36.5	1.4	30.0	-2.3	-3.3
1975	14.6	81.2	38.7	1.5	21.8	-3.2	-1.4
1976	15.7	79.3	39.1	21.2	0.0	-2.0	-1.5
1977	15.5	80.0	41.2	19.6	0.0	-2.2	-1.5
1978	12.4	77.7	43.5	15.0	0.0	-5.1	-1.6
1979	10.6	83.6	44.4	20.9	0.0	-6.2	-1.5
1980	12.2	88.4	47.1	23.1	0.0	-5.0	-1.1
1981	9.6	86.1	48.4	21.4	0.0	-6.0	-0.7
1982	6.7	79.5	49.7	16.0	0.0	-5.7	-1.3
1983	6.3	77.7	49.1	14.2	0.0	-7.9	-0.3
1984	9.4	-	61.0	20.9	0.0	-7.0	1.8
1985	8.0	95.4	61.1	17.7	0.0	-9.3	0.8
1986	9.7	86.2	59.0	11.3	0.0	-7.0	1.0
1987	13.9	89.4	59.3	13.7	0.0	-4.8	2.2
1988	13.3	86.1	58.8	11.3	0.0	-3.7	1.0
1989	10.2	92.0	60.5	20.5	0.0	-0.8	0.1
1990	7.2	94.1	58.5	27.0	0.0	-2.1	0.6
1991	7.0	86.4	57.5	19.3	0.0	-2.8	0.2
1992	6.0	85.0	59.2	14.8	0.0	-4.3	-0.7
1993	3.0	81.0	59.0	13.5	0.0	-4.7	-0.7
1994	6.1	82.7	59.3	15.9	0.0	-0.8	-0.6

(-) Cambio de año base

Fuente: BCV. Informes Económicos: Varios Años

Calculos Propios

ANEXO 3: Base de Datos.

<u>Cuadro</u>	<u>Página</u>
1.- Ahorro	
A-3-1 Ahorro	III-1
A-3-2 Ahorro en relación al PIB	III-2
2.- Producto e Ingreso	
A-3-3 Producto e Ingreso	III-3
A-3-4 Crecimiento del PIB.....	III-4
A-3-5 Producto Interno Bruto Per-Cápita.....	III-5
3.- Consumo	
A-3-6 Consumo e Inversión en relación PIB.....	III-6
A-3-7 Consumo e Inversión en relación al PIB No Petrolero.....	III-7
A-3-8 Consumo	III-8
A-3-9 Crecimiento del Consumo.....	III-9
4.- Precios	
A-3-10 Indices de Precios y Deflatores del PIB.....	III-10
A-3-11 Variaciones de Precios.....	III-11
A-3-12 Tasas de Interés.....	III-12
5.- Agregados Monetarios y Fiscales	
A-3-13 Agregados Monetarios.....	III-13
A-3-14 Agregados Fiscales.....	III-14
6.- Sector Externo	
A-3-15 Saldos de la Balanza de Pagos.....	III-15
A-3-16 Balanza Comercial.....	III-16
A-3-17 Tipos de Cambio.....	III-17

Cuadro A-3-1
Ahorro a precios Constantes.(Base: 1984).
(MM. de Bs).
Período 1968 - 1994.

Años	Ahorro Bruto			
	Público (1)		Privado (2)	
	Nacional	Interno	Nacional	Interno
1968	7869	17054	41823	45280
1969	5829	12963	39774	43921
1970	5729	11194	48795	52910
1971	10708	18687	47631	51347
1972	10562	14520	51407	55327
1973	17880	23986	60518	64413
1974	72699	76689	63265	68773
1975	52356	50730	55030	57700
1976	42092	38628	62862	68792
1977	38377	35964	65470	71740
1978	36249	34518	51269	58070
1979	60009	58190	46597	53214
1980	59706	56490	53236	58191
1981	57391	54315	42449	45428
1982	35971	41073	30091	35814
1983	26514	37027	34083	35182
1984	58460	74350	39150	31766
1985	53116	67704	36506	33333
1986	28111	37198	47253	42997
1987	31148	42509	62621	52820
1988	22376	31355	63247	58475
1989	38714	60082	46119	45759
1990	96000	118052	34114	31100
1991	73175	88576	35784	34685
1992	64426	80971	32342	36323
1993	70885	87444	16150	20009
1.994(*)	71031	88792	31706	35033

Nota: (1) Se utilizó el deflactor de la D.A.I pública.

(2) Se utilizó el deflactor de la D.A.I privada.

(*) Datos Provisionales

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

Cuadro A-3-2
Ahorro como porcentaje del P.I.B No
Período 1968 - 1994.

Años	Ahorro Interno			Ahorro Financiero		Ahorro Nacional	
	Bruto	Privado	Público	Privado	Público	Público	Privado
1968	31.7	23.1	8.7	-	-	6.6	8.7
1969	27.4	21.2	6.3	-	-	4.6	6.3
1970	28.5	23.5	5.0	-	-	4.5	5.0
1971	29.3	21.5	7.8	0.3	0.0	7.9	7.8
1972	27.3	21.6	5.7	2.5	(2.9)	7.3	5.7
1973	32.5	23.6	8.8	6.4	0.3	11.6	8.8
1974	49.0	23.2	25.8	1.4	36.1	44.4	25.8
1975	33.0	17.6	15.5	2.2	10.3	29.7	15.5
1976	29.7	19.1	10.7	0.3	4.0	21.9	10.7
1977	27.7	18.4	9.2	(9.9)	(1.8)	18.4	9.2
1978	23.0	14.5	8.6	(13.6)	(5.2)	16.9	8.6
1979	27.8	13.3	14.5	(4.1)	5.1	27.7	14.5
1980	29.1	14.8	14.4	-	-	27.6	14.4
1981	25.2	11.5	13.7	-	-	25.2	13.7
1982	19.2	8.9	10.2	-	-	14.8	10.2
1983	18.7	9.1	9.6	-	-	10.9	9.6
1984	33.5	10.0	23.5	(3.4)	11.0	18.5	23.5
1985	30.9	10.2	20.7	(2.8)	6.8	16.5	20.7
1986	23.1	12.4	10.7	1.5	(3.3)	8.0	10.7
1987	26.1	14.4	11.6	0.0	(2.7)	8.9	11.6
1988	23.2	15.1	8.1	(2.0)	(6.8)	5.9	8.1
1989	30.2	13.1	17.2	10.9	(1.8)	11.3	17.2
1990	40.7	8.5	32.2	13.6	8.8	26.2	32.2
1991	31.0	8.7	22.3	(0.8)	4.2	17.4	22.3
1992	27.4	8.5	18.9	(5.7)	(2.1)	13.5	18.9
1993	25.5	4.7	20.7	-	-	14.2	20.7
1.994(*)	31.0	8.8	22.2	-	-	14.6	22.2

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-3
Producto e Ingreso a Precios Constantes.(Base: 1984).
(MM. de Bs).
Período 1968 - 1994.

Años	PIB		Ingreso Nacional
	Total	No Petrolero	Disponible (1)
1968	267559	163395	171412
1969	278717	172522	176990
1970	300024	187113	188504
1971	309238	198711	217602
1972	319311	212774	231484
1973	339286	226695	246163
1974	359859	247124	272237
1975	381693	273170	295616
1976	415172	300493	319533
1977	443080	323831	338155
1978	452555	334290	345275
1979	458439	333363	344992
1980	449480	327426	345850
1981	448123	328876	345555
1982	451180	333639	333594
1983	425837	321169	309998
1984	420072	316351	372573
1985	420884	326860	372124
1986	448300	346586	394056
1987	464300	365862	414103
1988	491400	386757	435671
1989	449262	350268	389227
1990	478320	366390	428938
1991	524860	397737	473414
1992	556669	428221	495058
1993	554428	422008	492382
1.994(*)	536298	399438	478373

Nota: (*) Datos Provisionales

(1) Real en términos del Deflactor del P.I.B. Total

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

Cuadro A-3-4**Tasas de Crecimiento del Producto(%).****Período 1968 - 1994.**

Años	P.I.B				
	Total	Petrolero	No Petrolero	Transables	No Transables
1968	-	-	-	-	-
1969	4.2	(0.9)	5.6	2.1	5.6
1970	7.6	5.1	8.5	6.9	8.3
1971	3.1	(4.8)	6.2	(0.6)	7.1
1972	3.3	(9.0)	7.1	(2.3)	8.1
1973	6.3	6.2	6.5	6.5	6.4
1974	6.1	(11.1)	9.0	(1.8)	10.1
1975	6.1	(22.2)	10.5	(2.1)	10.0
1976	8.8	0.8	10.0	4.1	11.5
1977	6.7	(2.5)	7.8	2.1	8.9
1978	2.1	(1.7)	3.2	2.8	2.7
1979	1.3	7.1	(0.3)	4.6	(1.5)
1980	(2.0)	(7.0)	(1.8)	0.0	(3.4)
1981	(0.3)	(3.4)	0.4	(2.4)	1.3
1982	0.7	(7.2)	1.4	0.4	0.8
1983	(5.6)	(4.7)	(3.7)	(2.3)	(4.5)
1984	(1.4)	0.3	(1.5)	3.2	(3.2)
1985	0.2	(6.1)	3.3	(0.0)	2.4
1986	6.5	8.0	6.0	7.9	5.3
1987	3.6	0.9	5.6	3.9	5.2
1988	5.8	8.0	5.7	5.9	6.3
1989	(8.6)	(0.4)	(9.4)	(6.9)	(8.3)
1990	6.5	13.9	4.6	9.2	4.4
1991	9.7	10.3	8.6	8.3	9.4
1992	6.1	(1.2)	7.7	2.2	8.5
1993	(0.4)	4.6	(1.5)	1.6	(1.5)
1.994(*)	(3.3)	5.7	(5.3)	0.8	(5.8)

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-5**Producto Interno Bruto Per-Cápita (\$).****Período 1968 - 1994.**

Años	P.I.B Total		P.I.B No Petrolero	
	Per-cápita	Crecimiento(%)	Per-cápita	Crecimiento (%)
1968	1011		742	
1969	1003	(0.8)	770	3.8
1970	1090	8.7	835	8.5
1971	1184	8.6	900	7.7
1972	1231	4.0	963	7.0
1973	1438	16.8	1062	10.3
1974	2129	48.0	1242	17.0
1975	2164	1.7	1476	18.8
1976	2386	10.3	1682	13.9
1977	2654	11.2	1931	14.8
1978	2782	4.8	2149	11.3
1979	3307	18.8	2344	9.1
1980	3924	18.7	2688	14.7
1981	4282	9.1	3026	12.6
1982	4266	(0.4)	3217	6.3
1983	2061	(51.7)	1627	(49.4)
1984	2006	(2.7)	1511	(7.1)
1985	1971	(1.7)	1532	1.4
1986	1399	(29.0)	1215	(20.7)
1987	1400	0.1	1139	(6.3)
1988	1400	(0.0)	1191	4.6
1989	2043	46.0	1533	28.7
1990	2492	21.9	1752	14.3
1991	2677	7.4	2037	16.3
1992	2956	10.4	2330	14.3
1993	2869	(2.9)	2292	(1.6)
1.994(*)	2638	(8.1)	1953	(14.8)

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-6

Consumo e Inversión como porcentaje del P.I.B Total.
Período 1968 - 1994.

Años	Consumo Privado	Inversión Total	Inventarios
1968	39.7	28.3	18.5
1969	40.1	25.3	9.5
1970	40.2	26.8	17.7
1971	39.6	27.4	15.1
1972	40.8	28.8	12.5
1973	41.0	28.2	9.3
1974	44.8	28.9	15.8
1975	47.4	31.8	12.6
1976	47.9	34.2	6.8
1977	50.2	40.7	6.5
1978	53.7	39.0	0.8
1979	54.6	30.6	0.1
1980	57.5	26.1	(1.4)
1981	59.2	25.8	(4.3)
1982	60.8	28.3	4.8
1983	59.9	12.7	(19.5)
1984	61.0	17.5	1.5
1985	61.1	18.2	1.2
1986	59.0	17.9	0.5
1987	59.3	19.7	2.8
1988	58.8	21.4	4.1
1989	60.5	11.1	(3.0)
1990	58.5	9.6	(2.9)
1991	57.5	15.8	0.4
1992	59.4	20.6	2.1
1993	59.0	16.8	-
1.994(*)	59.3	11.3	-

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-7
Consumo e Inversión como Porcentaje del P.I.B No Petrolero.
Período 1968 - 1994.

Años	Consumo					Inversión		
	Privado	Público	Transables	No Transables	Durables	Privada	Pública	Inventarios
1968	57.5	10.4	36.8	18.6	5.2	30.0	10.9	26.8
1969	58.0	10.5	37.5	18.4	5.3	27.3	9.4	13.7
1970	59.6	9.9	37.0	21.0	5.2	32.8	6.9	26.3
1971	51.0	9.5	32.0	17.5	4.4	28.7	6.6	19.4
1972	50.7	9.3	31.6	17.6	4.4	24.4	11.3	15.5
1973	50.8	9.4	32.0	17.5	4.7	23.9	11.1	11.5
1974	54.0	10.1	33.5	19.2	5.1	24.3	10.5	19.0
1975	54.9	10.1	34.3	19.0	5.1	24.4	12.4	14.7
1976	55.1	10.6	34.1	18.7	5.7	21.9	17.5	7.9
1977	57.2	10.3	34.2	20.0	6.0	28.3	18.0	7.4
1978	59.8	9.6	35.3	20.3	6.5	24.6	18.9	0.9
1979	62.0	10.1	36.4	21.4	6.4	18.8	16.0	0.1
1980	65.7	10.7	36.8	25.2	6.2	13.5	16.3	(1.6)
1981	67.1	11.3	36.8	26.2	5.8	10.1	19.2	(4.9)
1982	68.4	11.0	38.6	24.9	5.8	8.7	23.1	5.4
1983	66.1	11.1	37.6	25.8	3.3	(3.1)	17.1	(21.6)
1984	81.0	13.7	45.8	31.0	3.9	15.8	7.5	2.0
1985	78.6	13.1	45.3	31.4	4.1	14.4	9.1	1.5
1986	76.3	13.0	44.1	31.2	4.2	12.0	11.1	0.6
1987	75.2	12.7	43.8	30.6	4.0	15.3	9.7	3.5
1988	74.7	13.3	43.2	30.2	3.8	15.9	11.3	5.2
1989	77.6	14.4	43.1	32.8	2.8	4.0	10.2	(3.9)
1990	76.3	14.4	41.7	32.3	3.2	(0.2)	12.8	(3.8)
1991	75.9	15.3	42.4	31.0	3.9	7.1	13.8	0.5
1992	77.2	14.2	43.6	30.0	4.8	10.6	16.2	2.7
1993	77.6	13.7	43.4	30.5	4.7	8.3	13.8	-
1.994(*)	79.6	13.4	44.0	32.1	4.0	3.3	11.9	-

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-8
Consumo a Precios Constantes.(Base: 1984).
(MM. de Bs).
Período 1968 - 1994.

Años	Consumo					
	Privado	Público	de Bienes Durables	de Bienes No Durables	de Bienes Transables	de Bienes No Transables
1968	106262	19141	9598	59016	67973	34337
1969	111790	20326	10238	62702	72253	35377
1970	120688	20126	10500	64986	74791	42487
1971	122549	22947	10631	67078	77024	41975
1972	130422	23870	11361	70652	81266	45258
1973	139051	25610	12923	75499	87500	47904
1974	161238	30246	15266	85908	100035	57415
1975	180881	33381	16888	97122	112782	62664
1976	198919	38161	20511	104116	122927	67460
1977	222452	40276	23378	111623	132958	77842
1978	243094	38885	26371	119647	143620	82584
1979	250149	40772	25665	123309	146743	86237
1980	258546	42226	24325	122328	144620	99113
1981	265216	44551	22990	124348	145548	103659
1982	274193	44124	23282	133083	154659	99761
1983	255185	42915	12868	132160	144963	99489
1984	256327	43311	12490	132490	144980	98106
1985	256958	42664	13394	134765	148159	102674
1986	264570	44962	14684	138027	152711	108222
1987	275130	46480	14702	145491	160193	111908
1988	289013	51573	14786	152267	167053	116890
1989	271793	50404	9910	140908	150818	114912
1990	279590	52932	11904	140909	152813	118505
1991	301891	60953	15601	153118	168719	123393
1992	330667	60811	20516	166058	186574	128484
1993	327345	57638	19932	163373	183305	128689
1.994(*)	318085	53383	15952	159631	175583	128032

Nota: (*) Datos Provisionales

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

Cuadro A-3-9
Crecimiento del Consumo (%).
Período 1968 - 1994.

Años	Consumo				
	Privado	Público	Transables	No Transables	Durables
1968	-	-	-	-	-
1969	5.2	6.2	6.3	3.0	6.7
1970	8.0	(1.0)	3.5	20.1	2.6
1971	1.5	14.0	3.0	(1.2)	1.2
1972	6.4	4.0	5.5	7.8	6.9
1973	6.6	7.3	7.7	5.8	13.7
1974	16.0	18.1	14.3	19.9	18.1
1975	12.2	10.4	12.7	9.1	10.6
1976	10.0	14.3	9.0	7.7	21.4
1977	11.8	5.5	8.2	15.4	14.0
1978	9.3	(3.5)	8.0	6.1	12.8
1979	2.9	4.9	2.2	4.4	(2.7)
1980	3.4	3.6	(1.4)	14.9	(5.2)
1981	2.6	5.5	0.6	4.6	(5.5)
1982	3.4	(1.0)	6.3	(3.8)	1.3
1983	(6.9)	(2.7)	(6.3)	(0.3)	(44.7)
1984	0.4	0.9	0.0	(1.4)	(2.9)
1985	0.2	(1.5)	2.2	4.7	7.2
1986	3.0	5.4	3.1	5.4	9.6
1987	4.0	3.4	4.9	3.4	0.1
1988	5.0	11.0	4.3	4.5	0.6
1989	(6.0)	(2.3)	(9.7)	(1.7)	(33.0)
1990	2.9	5.0	1.3	3.1	20.1
1991	8.0	15.2	10.4	4.1	31.1
1992	9.5	(0.2)	10.6	4.1	31.5
1993	(1.0)	(5.2)	(1.8)	0.2	(2.8)
1.994(*)	(2.8)	(7.4)	(4.2)	(0.5)	(20.0)

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-10**Índices de Precios y Deflatores del P.I.B.****Base: 1984.****Período 1968 - 1994.**

Años	Índice de Precios		Deflactor Implícito del P.I.B.				
	al Consumidor	al Mayor	Total	No Petrolero	Petrolero	Transable	No transable
1968	28.0	24.9	20.4	25.1	6.6	13.6	25.1
1969	28.7	25.2	20.1	25.5	5.8	12.8	25.4
1970	29.4	25.6	21.0	26.4	6.3	13.4	26.5
1971	30.4	26.5	22.3	27.1	7.7	15.0	27.2
1972	31.3	27.5	23.3	28.0	8.4	15.8	28.3
1973	32.5	29.3	26.1	29.6	11.6	19.5	29.5
1974	35.2	34.2	37.7	32.8	32.4	38.7	31.9
1975	38.8	38.8	37.4	36.5	32.2	35.6	35.9
1976	41.8	41.6	39.3	39.3	33.8	37.2	38.6
1977	45.0	45.9	42.5	43.4	36.6	39.8	42.7
1978	48.3	49.3	45.2	48.4	33.9	38.8	48.3
1979	54.2	53.9	54.8	54.7	49.9	51.0	54.9
1980	65.9	64.7	68.4	65.9	71.4	65.1	67.0
1981	76.5	73.6	76.9	75.9	77.6	71.6	77.5
1982	83.9	79.6	78.0	81.6	70.0	67.0	83.5
1983	89.2	85.1	82.5	88.5	66.1	66.8	90.7
1984	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1985	111.4	115.2	110.4	110.5	102.1	107.1	110.3
1986	124.3	134.7	109.1	122.6	67.8	98.8	122.0
1987	159.2	196.2	150.0	154.8	112.1	134.3	156.3
1988	206.1	234.0	177.7	192.2	118.3	156.9	194.2
1989	380.2	462.2	336.2	323.5	350.9	342.9	318.3
1990	534.8	588.0	476.5	437.4	603.8	519.4	437.5
1991	717.7	718.9	578.7	581.2	566.4	562.4	590.7
1992	943.3	888.3	742.2	742.2	676.7	687.4	785.6
1993	1,302.9	1,203.0	982.8	982.8	789.0	853.8	1,077.1
1.994(*)	2,095.3	2,135.8	1,613.2	1,549.6	1,200.9	1,292.7	1,688.8

Nota: (*) Datos Provisionales

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

Cuadro A-3-11
Variaciones de Precios (%).
Período 1968 - 1994.

Años	Variación de Deflatores				Variación de Índices de Precios	
	P.I.B	P.I.B No Petrolero	P.I.B Petrolero	D.A.I	Al Mayor	Al Consumidor
1968						
1969	(1.6)	1.5	(12.1)		1.6	2.4
1970	4.4	3.4	7.9	3.7	1.5	2.5
1971	6.6	2.6	22.4	12.5	3.6	3.2
1972	4.2	3.5	8.4	7.9	3.5	2.9
1973	12.1	5.6	38.6	11.0	6.6	4.1
1974	44.5	11.1	179.9	11.4	16.7	8.3
1975	(0.8)	11.3	(0.8)	27.7	13.7	10.3
1976	5.2	7.5	5.1	28.6	7.2	7.6
1977	8.0	10.4	8.2	22.6	10.4	7.8
1978	6.3	11.6	(7.3)	25.9	7.4	7.2
1979	21.3	13.1	47.3	14.0	9.2	12.3
1980	24.8	20.4	43.1	6.5	20.1	21.6
1981	12.5	15.2	8.7	14.5	13.8	16.0
1982	1.4	7.4	(9.8)	15.1	8.1	9.7
1983	5.7	8.4	(5.6)	11.8	6.9	6.3
1984	21.3	13.1	51.3	(13.7)	17.5	12.2
1985	10.4	10.5	2.1	44.1	15.2	11.4
1986	(1.2)	10.9	(33.6)	13.0	16.9	11.6
1987	37.5	26.3	65.3	17.2	45.7	28.1
1988	18.5	24.2	5.5	40.1	19.3	29.5
1989	89.2	68.3	196.7	34.8	97.5	84.5
1990	41.7	35.2	72.1	40.7	27.2	40.7
1991	21.4	32.9	(6.2)	40.1	22.3	34.2
1992	28.2	27.7	19.5	56.6	23.6	31.4
1993	32.4	32.4	16.6	47.3	35.4	38.1
1.994(*)	64.1	57.7	52.2	28.8	77.5	60.8

Nota: (*) Datos Provisionales.

Fuente: Cálculos Propios.

Cuadro A-3-12
Tasas de Interés (%).
Período 1968 - 1994.

Años	Tasa de Interés Interna			Tasa de Interés Externa			
	Nominal (1)	Real	Real	Nominal (4)	Nominal (5)	Real con ajuste cambiario	
		Ex-ante (2)	Ex-post (3)			Ex-ante (6)	Ex-post (7)
1968	4.0	1.2	1.0	5.3	5.3	2.6	2.3
1969	4.0	1.7	0.9	6.7	6.7	4.4	3.6
1970	4.0	1.1	0.9	6.4	6.4	3.5	3.2
1971	4.0	0.9	1.0	4.3	4.3	1.3	1.4
1972	4.0	0.7	0.5	4.1	2.9	(0.3)	(0.5)
1973	4.0	(0.7)	(0.9)	7.0	4.9	0.2	(0.1)
1974	4.0	(6.0)	(6.1)	7.9	7.4	(3.0)	(3.5)
1975	4.0	(3.3)	(3.2)	5.8	5.8	(1.5)	(1.4)
1976	5.0	(3.0)	(2.2)	5.0	5.1	(2.9)	(2.1)
1977	5.0	(2.1)	(2.8)	5.3	5.3	(1.6)	(2.4)
1978	5.0	(2.1)	(1.8)	7.2	7.2	0.1	0.4
1979	5.0	(9.9)	(12.5)	10.0	10.0	(5.6)	(8.7)
1980	7.1	(11.1)	(10.2)	11.6	11.6	(7.1)	(6.3)
1981	8.0	(4.9)	(2.6)	14.0	14.0	1.1	3.5
1982	8.0	(0.4)	1.0	10.7	10.7	2.6	3.7
1983	8.0	1.3	0.9	8.6	115.3	108.5	107.6
1984	12.5	(3.2)	(4.0)	9.7	38.5	23.1	21.3
1985	10.5	2.3	2.1	7.5	22.2	14.2	13.9
1986	8.9	(3.4)	(3.0)	6.0	52.5	39.8	40.0
1987	8.9	(19.2)	(21.5)	5.8	39.3	8.0	4.9
1988	8.9	(14.7)	(16.3)	6.7	32.6	6.2	1.4
1989	29.3	(29.1)	(18.0)	8.1	19.8	(45.5)	(37.1)
1990	27.8	(3.8)	(6.0)	7.5	24.0	(4.7)	(7.3)
1991	31.1	(1.2)	0.1	5.4	25.7	(3.0)	(1.6)
1992	35.5	2.7	2.8	3.5	29.7	1.6	1.7
1993	53.2	8.0	5.1	3.0	32.2	(3.3)	(6.0)
1.994(*)	39.0	(16.9)	(17.1)	4.2	51.1	(2.5)	(3.9)

Nota: (*) Datos Provisionales

- (1) Tasa Nominal de Interés de los depósitos a plazo (90 días) (Banca comercial) (Promedio Anual)
- (2) Tasa de interés mensual anualizada comparada con inflación anualizada promedio de los últimos tres meses
- (3) Tasa de interés mensual anualizada comparada con inflación anualizada del mismo mes
- (4) Tasa de interés pagada por los Bonos del Tesoro EE.UU 90 días (Promedio anual)
- (5) Tasa de Interés Nominal Externa Ajustada por % de Apreciación del Dólar
- (6) Tasa de Interés Real Ex-Ante Ajustada por % de Apreciación del Dólar
- (7) Tasa de Interés Real Ex-Post Ajustada por % de Apreciación del Dólar

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

- F.M.I., Estadísticas Financieras Internacionales

Cuadro A-3-13
Agregados Monetarios a Precios Constantes.(Base: 1984).
(MM. de Bs).
Período 1968 - 1994.

Años	Nominal			Real (1)		
	Base Monetaria	M1	M2	Base Monetaria	M1	M2
1968	3715	5804	9870	15392	24047	40894
1969	3949	6342	11093	16059	25791	45112
1970	4088	6604	12121	16337	26391	48439
1971	5134	7918	14571	20003	30850	56771
1972	5739	8980	17204	21664	33898	64942
1973	7128	11009	21284	25397	39225	75834
1974	9903	15560	28047	31918	50150	90396
1975	13422	23988	41406	38873	69474	119920
1976	16338	26983	51187	43968	72615	137752
1977	20013	34000	63535	48678	82698	154536
1978	22373	41134	73413	48482	89136	159084
1979	25288	43886	85014	47816	82982	160750
1980	27214	49915	107797	42218	77434	167228
1981	31623	53482	129245	42540	71945	173864
1982	28372	49013	136690	35207	60820	169618
1983	39591	64020	166492	44951	72687	189031
1984	38128	68762	179869	38128	68762	179869
1985	46300	77674	202460	41603	69794	181919
1986	50737	94858	236354	41068	76780	191310
1987	60952	127451	290898	38425	80347	183386
1988	73870	156457	334667	36850	78048	166948
1989	98560	171262	463816	28758	49972	135335
1990	179696	241792	746477	38479	51775	159844
1991	330444	365734	1116103	53906	59663	182073
1992	382310	396034	1321261	47713	49426	164896
1993	422695	438035	1660677	36992	38334	145333
1.994(*)	698839	1007345	2570250	36826	53083	135443

Nota: (*) Datos Provisionales

(1) Se usó el Deflactor Implícito del P.I.B.

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

Cuadro A-3-14
Agregados Fiscales.
(MM. de Bs)
Período 1968 - 1994.

Años	Superávit/ Déficit Fiscal	Superávit/ Déficit Primario	Ingreso Fiscal Petrolero	Presión Tributaria Interna (%)	Utilidades Cambiarias	Ingresos por Devaluación	Impuesto Inflacionario	Tasa de Impuesto Inflacionario (%)	Impuesto Inflacionario / P.I.B No petrolero (%)
1968	-329	-268	2746	7.9	0	0	96		0.3
1969	-1165	-1078	2749	7.9	0	0	110	2.3	0.3
1970	-622	-456	5646	8.3	0	0	120	2.5	0.3
1971	436	625	7612	7.2	0	0	125	3.1	0.3
1972	-226	-62	7848	7.2	0	0	169	2.8	0.4
1973	1477	1667	11177	7.2	0	0	287	4.0	0.5
1974	3086	3292	36443	6.9	0	0	876	7.6	1.3
1975	871	1172	31627	7.9	0	0	852	9.3	1.1
1976	756	1518	28012	7.2	0	0	996	7.0	1.0
1977	-8329	-7322	29407	7.1	0	0	1392	7.2	1.2
1978	-7218	-5150	25174	8.1	0	0	1349	6.7	1.0
1979	5237	8537	33308	7.6	0	0	3895	11.0	2.6
1980	-499	3768	45331	7.6	0	0	4291	17.7	2.5
1981	5303	11066	70885	8.5	0	0	2670	13.8	1.3
1982	-3631	2518	49223	8.6	0	51	1873	8.8	0.9
1983	-2629	4218	40546	11.3	10537	10666	2301	5.9	1.0
1984	10962	21797	60561	10.2	14342	16828	5648	10.8	1.8
1985	9270	21252	62100	9.5	11102	11175	3572	10.2	1.0
1986	-3468	9227	42931	10.9	16659	17296	5752	10.4	1.4
1987	11815	36615	66250	13.4	24731	37410	17398	21.9	3.1
1988	-11772	11707	91583	8.4	2244	3701	19376	22.8	2.6
1989	10977	62275	225523	5.3	0	52901	41487	45.8	3.7
1990	18769	111694	425902	4.9	0	17817	39742	28.9	2.5
1991	51263	156021	557017	5.5	0	27154	63569	25.5	2.7
1992	-48486	95635	485279	6.4	0	41685	88682	23.9	2.7
1993	-334717	-169871	542851	7.6	0	46590	136784	27.6	3.1
1.994(*)	-173453	167905	784847	11.0	0	0	261503	37.8	4.1

Nota: (*) Datos Provisionales

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

Cuadro A-3-15
Balanza de Pagos.
(MM. de Dólares)
Período 1968 - 1994.

Años	Balanza de Pagos.			
	Cuenta Comercial	Cuenta Corriente (1)	Cuenta de Capital	Total
1968	996	-193	285	92
1969	890	-220	485	265
1970	927	-104	78	-26
1971	1256	-11	508	497
1972	980	-101	-164	-265
1973	2177	877	142	1019
1974	7414	5760	-1125	4635
1975	3520	2171	88	2259
1976	2005	254	-2405	-2151
1977	-533	-3179	751	-2428
1978	-2060	-5735	2649	-3086
1979	4356	350	246	596
1980	8398	4728	-3524	1204
1981	8058	4000	610	4610
1982	2932	-4246	3911	-335
1983	8350	4427	-3402	1025
1984	8632	4651	-1757	2894
1985	6782	3327	-650	2677
1986	669	-2245	-742	-2987
1987	1567	1390	707	2097
1988	-1998	-5809	-2011	-7820
1989	5632	2161	-5266	-3105
1990	10735	7960	-2883	5077
1991	4837	1736	2962	4698
1992	1689	-3365	2822	-543
1993	2902	-2223	1159	-1064
1.994(*)	7986	4120	-3730	390

Nota: (1) Equivale al Ahorro Externo.

(*) Datos Provisionales

Fuente: - B.C.V, Series Estadísticas de Venezuela
de los últimos 50 años

Cuadro A-3-16
Balanza Comercial.
Período 1968 - 1994.

Años	Balanza Comercial (en MM. de Bs.)			Balanza Comercial (MM. de Dólares)		
	Exportaciones (1)	Importaciones (2)	Saldo	Exportaciones (1)	Importaciones (2)	Saldo
1968	11559	8928	2631	2627	2029	598
1969	11436	9271	2165	2599	2107	492
1970	12226	9846	2380	2779	2238	541
1971	14685	11122	3563	3300	2490	810
1972	14635	12596	2039	3361	2887	474
1973	21430	14391	7039	5050	3374	1676
1974	49312	21608	27704	11615	5019	6596
1975	39876	30451	9425	9352	7108	2244
1976	41665	39787	1878	9683	9240	443
1977	44832	56863	-12031	10165	12976	-2811
1978	43238	65409	-22171	9803	14983	-5180
1979	64024	60025	3999	14959	14025	934
1980	85463	64551	20912	19968	15082	4886
1981	89614	72991	16623	20938	17054	3884
1982	75197	84092	-8895	17557	19634	-2077
1983	74067	42498	31569	15825	9080	6745
1984	108787	76194	32593	16763	9878	6885
1985	108297	81120	27177	15275	9544	5731
1986	97527	99630	-2103	9492	10014	-522
1987	145660	158804	-13144	11428	11108	320
1988	180079	238402	-58323	11052	14943	-3891
1989	502975	330915	172060	14028	9312	4716
1990	899169	460048	439121	18819	9492	9327
1991	952353	796640	155713	16407	13730	2677
1992	1088770	1194360	-105590	15532	17187	-1655
1993	1470282	1482436	-12154	16121	16077	44
1.994(*)	2615892	1891696	724196	17199	12649	4550

Nota: (1) Equivale a las exportaciones de bienes y servicios.

(2) Equivale a las importaciones de bienes y servicios.

(*) Datos Provisionales

Fuente: - B.C.V, Series Estadísticas de Venezuela
de los últimos 50 años

Cuadro A-3-17
Tipos de Cambio.
(Bs/\$)(Base: 1984).
Período 1968 - 1994.

Años	Tipo de Cambio Nominal (1)			Tipo de Cambio Real (2)	
	Libre	De Importación	Oficial	Libre	De Importación
1968	4.5	4.4	4.5	5.3	5.3
1969	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5
1970	4.5	4.5	4.5	5.6	5.7
1971	4.4	4.4	4.4	5.6	5.7
1972	4.4	4.3	4.4	5.6	5.5
1973	4.3	4.3	4.3	5.6	5.7
1974	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8
1975	4.3	4.3	4.3	5.7	5.7
1976	4.3	4.3	4.3	5.6	5.6
1977	4.3	4.3	4.3	5.6	5.6
1978	4.3	4.3	4.3	5.6	5.6
1979	4.3	4.3	4.3	5.5	5.5
1980	4.3	4.3	4.3	5.2	5.2
1981	4.3	4.3	4.3	4.9	4.9
1982	4.3	4.3	4.3	4.8	4.8
1983	8.6	5.8	4.3	9.3	6.3
1984	12.5	6.8	7.0	12.5	6.8
1985	13.8	7.6	7.5	12.8	7.1
1986	19.9	8.8	8.1	16.9	7.5
1987	27.5	13.2	14.5	18.9	9.1
1988	33.6	18.6	14.5	18.6	10.3
1989	38.8	34.1	34.7	12.2	10.7
1990	46.9	47.4	46.9	11.0	11.2
1991	56.8	57.2	56.8	10.4	10.4
1992	68.4	68.4	68.4	9.8	9.8
1993	90.8	90.7	90.8	9.7	9.7
1.994(*)	153.4	149.1	148.5	10.4	10.2

Nota: (*) Datos Provisionales

(1) Promedio Anual

(2) Se utilizaron los I.P.C. de EE.UU y Venezuela

Fuente: - B.C.V., Informe Económico

- B.C.V., Anuario de Cuentas Nacionales

ANEXO 4: El Modelo Ostry-Reinhart.

Ostry y Reinhart (1992) desarrollaron un modelo intertemporal y dinámico que permite estimar los valores de los parámetros claves que determinan el efecto neto de los shocks transitorios de los términos de intercambio sobre el ahorro del sector privado. El modelo es derivado de una función de utilidad para un agente representativo que se caracteriza por tener preferencias aditivas y homotéticas, y poseer una elasticidad de sustitución intra e intertemporal constante²⁹. Dado que se estiman directamente los parámetros de la función de utilidad, los resultados no están afectados por la coyuntura económica³⁰.

Se supone además que la economía es abierta, pequeña y con perfecta movilidad de capitales. Se producen tres tipos de bienes: exportables (quien hace de numerario), importables y no transables. Igualmente, se asume que los agentes económicos forman sus expectativas racionalmente. El tiempo de vida sobre el cual el agente representativo decide se supone infinito y no esta sometido a restricciones de liquidez.

Se asume que el objetivo del agente económico es mantener la utilidad marginal del gasto constante, de manera que la senda de consumo intertemporal le permita maximizar su utilidad. Adicionalmente, en el modelo se permite la incertidumbre con lo que es posible derivar una ecuación estocástica de Euler cuyos parámetros son susceptibles de ser estimados empíricamente³¹.

El problema del consumidor se plantea, entonces, como la selección de un patrón de consumo en el tiempo que le permite maximizar la siguiente función objetivo:

$$V = \frac{S}{S-1} E \sum_{t=0}^{\infty} b^t (a m_t^{1-1/\epsilon} + n_t^{1-1/\epsilon})^{\frac{1-1/S}{1-1/\epsilon}} ; a, \sigma, \epsilon > 0; 0 < \beta < 1 \quad (4.1)$$

Siendo la función de utilidad en cada periodo:

$$U_t = (a m_t^{1-1/\epsilon} + n_t^{1-1/\epsilon})^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} ; \quad (4.2)$$

Donde σ y ϵ son las elasticidades de sustitución inter e intratemporal, respectivamente, “m” y “n” son los consumos reales de importables y no transables, β el factor subjetivo de descuento, y “a” es un parámetro que representa el peso relativo de los importables en la función de utilidad de cada periodo³². “E” es el operador de valor esperado.

La función objetivo se maximiza sujeta a la siguiente restricción presupuestaria y de transversalidad:

²⁹ El supuesto de una función de utilidad iso-elástica, consecuencia de la proposición según la cual las preferencias son homotéticas, también implica que la proporción del gasto del consumidor no depende del nivel de riqueza. Sobre la razonabilidad y realismo de este supuesto, ver Friedman (1957).

³⁰ Esto hace al modelo estimado aquí no vulnerable a la crítica de Lucas, tal y como es desarrollado en Hall (1988). Los parámetros aquí estimados son más robustos, y por tanto menos inestables que aquellos que se derivarían de ecuaciones econométricas convencionales.

³¹ La presencia de incertidumbre implica que los agentes económicos se comporten como si la tasa de descuento fuese mayor que la tasa de interés real determinada por el mercado.

$$\sum_0^{\infty} (p_t m_t + q_t n_t - y_t) (R_t^*)^t + b_0 = 0 ; R_t^* = \frac{1}{1 + r_t^*} \quad (4.3)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} b_t (R_t^*)^t = 0 \quad (4.4)$$

Donde p y q son los precios relativos de los importables y no transables respectivamente, R^* es el factor de descuento relacionado con la tasa de interés evaluada en términos de exportables r^* .

El factor de descuento del consumo viene dado por:

$$R_t = \frac{1}{1 + r_t} \quad (4.5)$$

Donde r_t es la tasa de interés real interna³³.

En síntesis este modelo supone que el agente económico representativo pretende mantener la utilidad marginal (descontada por β) del gasto (descontado por r) constante en el tiempo.

El problema del consumidor consiste en elegir una senda temporal para m , n y b que le permita alcanzar el máximo de la función (4.1) sujeta a las restricciones (4.3) y (4.4). Las condiciones de primer orden de este problema de maximización serían las siguientes:

$$E_t \left\{ \frac{p_t}{R_t^* p_{t+1}} \left[\frac{C_{t+1}}{C_t} \right]^{\frac{\sigma-\varepsilon}{\sigma(\varepsilon-1)}} \left[\frac{m_{t+1}}{m_t} \right]^{-1/\varepsilon} \right\} = \frac{1}{\beta} \quad (4.6)$$

$$E_t \left\{ \frac{q_t}{R_t^* q_{t+1}} \left[\frac{C_{t+1}}{C_t} \right]^{\frac{\sigma-\varepsilon}{\sigma(\varepsilon-1)}} \left[\frac{n_{t+1}}{n_t} \right]^{-1/\varepsilon} \right\} = \frac{1}{\beta} \quad (4.7)$$

³² Debe hacerse notar que el parámetro “a” está restringido a ser un valor positivo más no un valor menor que uno. Para el caso de una función de utilidad del tipo Cobb-Douglas: $C = m^\alpha n^{1-\alpha}$, el parámetro $a = \alpha/(1-\alpha)$. Si $0 < \alpha < 1$, esto implica $a > 0$.

³³ La relación entre el factor de descuento del consumo R y la tasa de interés real, en términos de exportables, en el caso de una situación con sólo dos periodos viene dada por: $R = \left(\frac{P_1}{P_0} \right) \frac{1}{1+r_0^*}$.

La tasa de interés real interna, relevante para las decisiones de consumo, en este caso viene determinada por:

$$r_0 = (1 + r_0^*) \frac{P_0}{P_1} - 1 = \frac{r_0^* + \pi}{1 + \pi}.$$

Nótese como la estructura de precios relativos intertemporal afecta el comportamiento de la tasa de interés real interna. Un incremento del nivel de precios P_0 en relación a P_1 incrementa la tasa de interés real interna. En otras palabras el factor de descuento del consumo depende de los precios relativos y su comportamiento temporal. Como P_t depende de los precios relativos q y p , R dependerá de los términos de intercambio y el tipo de cambio real.

$$a \left(\frac{n_t}{m_t} \right)^{1/\varepsilon} = \frac{p_t}{q_t} \quad (4.8)$$

La ecuación (4.6) muestra que la reducción de utilidad producida al disminuir el consumidor de m en una unidad en el periodo t debe igualarse al aumento de utilidad esperado al consumir una unidad adicional en el periodo $t+1$.

La ecuación (4.7) establece lo mismo para el caso del consumo de no transables.

La ecuación (4.8) no es otra cosa que la condición no estocástica de optimización del consumo en cada período. Es decir, en el óptimo, la relación marginal de sustitución entre m y n debe igualarse al precio relativo de los importables en términos de los no transables.

Como se ha señalado en Ostry y Reinhart (1992) y Ogaki, Ostry y Reinhart (1994), las ecuaciones (4.6), (4.7) y (4.8) no son independientes. Combinando la ecuación no estocástica con alguna de las otras dos se genera la tercera. Por esta razón para estimar los parámetros relevantes σ , ε y β basta con considerar la ecuación (4.6)³⁴.

A partir de (4.6), el modelo a ser estimado sería el siguiente:

$$u_t = \left\{ \frac{p_t(1+r_t^*)}{p_{t+1}} \left[\frac{a m_{t+1}^{1-1/e} + n_{t+1}^{1-1/e}}{a m_t^{1-1/e} + n_t^{1-1/e}} \right]^{\frac{s-e}{s(e-1)}} \left[\frac{m_{t+1}}{m_t} \right]^{-\frac{1}{e}} \right\} - \frac{1}{b} \quad (4.9)$$

³⁴ El término “ a ” puede ser estimado utilizando la ecuación no estocástica (8) y luego imponer este valor en (9). Esto aumenta la eficiencia en la estimación de los parámetros relevantes.

ANEXO 5: El modelo de Wirjanto

El modelo de Wirjanto (1995) se erige a partir de la construcción de una ecuación de Euler linealizada que incorpora el comportamiento tanto de los individuos que están sujetos a restricciones de liquidez como los que no lo están, mediante la promediación de las decisiones de consumo de ambos tipos de agentes. Para ello se divide a la población en dos grupos de individuos. El primer grupo está compuesto por aquellos que no se ven afectados por limitaciones al crédito, de manera que, al asumir una función de utilidad esperada del tipo CARR³⁵ (y por tanto, de elasticidad de sustitución intertemporal constante) e intertemporalmente aditiva, una tasa de descuento temporal también constante y una restricción presupuestaria $A_t = (1 + r_t)(A_{t-1} + y_t - c_t)$, A_0 dado, su trayectoria óptima de consumo estará dada por una ecuación de Euler linealizada como la planteada en dicha sección cuando se relaja el supuesto de constancia en la tasa interés real esperada, a saber:

$$\Delta c_{1t} = -\rho_1 \sigma_1 + \sigma_1 r_{1t} + \sigma_1 e_t; \quad E_{t-1}[e_t] = 0 \quad (5.1)$$

donde el subíndice 1 indica que se trata de las variables y parámetros correspondientes a este primer grupo de consumidores y r_{1t} representa la tasa real pasiva, ya que es ésta la tasa relevante para las decisiones de consumo en este caso.

El segundo grupo de consumidores está compuesto por aquellos individuos sujetos a restricciones de liquidez. Para derivar la forma en que las limitaciones al crédito afectan el comportamiento de este grupo de agentes, el modelo se sustenta en la literatura sobre el funcionamiento de los mercados de crédito donde existen problemas de información que conducen a situaciones de selección adversa. En particular, se sigue el planteamiento de Bester (1985) y Milde y Riley (1988), en cuanto a que en mercados con severos problemas de selección adversa los oferentes tratan de diferenciar sus productos a través de la generación de señales acerca de características no observables de los mismos.

Siguiendo a Milde y Riley (1988), en el modelo se asume que los prestamistas identifican los diversos niveles de riesgo ofreciendo créditos de mayor dimensión a tasas de interés más altas, mientras que los prestatarios dejan ver su riesgo crediticio aceptando tasas mayores para créditos más elevados. Esto conduce a una relación funcional entre la tasa de interés real activa (r_{2t}) y el nivel de los activos reales mantenidos por los prestatarios (A_{2t}) de la siguiente forma:

$$r_{2t} = h(A_{2t}), \quad (5.2)$$

donde $h' = 0$ para $A_{2t} \geq 0$, y $h' < 0$ para $A_{2t} < 0$, siendo h una función continua y diferenciable.

Al incorporar la ecuación (5.2) como una restricción adicional a la que están sujetos los individuos restringidos al acceso al crédito, el problema de maximización (en tiempo continuo) queda planteado en los siguientes términos:

$$\text{Max}_{c_t} E_0 \left[\left(\int_0^\infty e^{-\rho t} u(c_t) dt \right) \right], \quad (5.3)$$

sujeto a:

$$\dot{A}(t) = r(t)A(t) + Y(t) - C(t) \quad (5.4)$$

$$r(t) = h(A(t)) \quad h' = 0 \text{ para } A(t) \geq 0, \text{ y } h' < 0 \text{ para } A(t) < 0 \quad (5.5)$$

donde $\dot{A}(t)$ es la variación del nivel de los activos reales en el tiempo.

Al solucionar este problema y aproximar a tiempo discreto se obtiene la siguiente ecuación de Euler que describe el comportamiento de los consumidores sujetos a restricciones de liquidez:

$$\Delta c_{2t} = -\frac{\sigma_2 \rho_2}{1 - \xi_t \sigma_2} + \frac{\sigma_2}{1 - \xi_t \sigma_2} r_{2t} - \frac{\xi_t \sigma_2}{1 - \xi_t \sigma_2} \Delta y_{2t} + v_t; \quad E_{t-1}[v_t] = 0, \quad (5.6)$$

donde el subíndice 2 indica que se trata de variables y parámetros correspondientes a individuos con restricciones crediticias, $\Delta c_{2t} = \ln c_{2t} - \ln c_{2,t-1}$, c_{2t} es el nivel de consumo,

$\xi_t = \partial \ln \{h(A_{2t})\} / \partial A_{2t} < 0$ es el parámetro que mide la severidad de las restricciones de liquidez, $\Delta y_{2t} = \ln y_{2t} - \ln y_{2,t-1}$, y $y_{2t} = y_{l2t} - r_{2,t-1} A_{2,t-1}$, es el ingreso laboral descontados los ingresos por intereses.

A diferencia de la ecuación (5.1), en la ecuación (5.6) el coeficiente que acompaña a la tasa de interés real no mide la elasticidad de sustitución intertemporal del consumo (σ) exclusivamente, dado que éste incluye el término que capta la intensidad de las restricciones de liquidez (ξ_t). Mientras más severas sean las restricciones de liquidez menor será dicho coeficiente y, por tanto, menos sensible será la tasa de variación del consumo a cambios en el tipo de interés. Por otra parte, en virtud de que $\xi_t < 0$, la tasa de crecimiento del consumo estará relacionada positivamente con la tasa de crecimiento del ingreso. Por tanto, para este grupo de individuos, la especificación de la ecuación de Euler representada por la ecuación (5.1) sería inapropiada, ya que la tasa de variación del ingreso debe ser una variable explicativa relevante³⁶.

Si se asume que el consumo de los agentes no afectados por restricciones de liquidez tiene un peso de $(1 - \theta)$ en el consumo total y el de los que sí lo están es igual θ , y adicionalmente, se supone

³⁵ Funciones que implican un coeficiente de aversión al riesgo constante.

³⁶ Vale destacar que en ausencia de imperfecciones en el mercado de capitales ($\xi_t = 0$), la ecuación (6) se reduce a $\Delta c_{2t} = -\sigma_2 \rho_2 + \sigma_2 r_{2t} + v_t$, expresión equivalente a la ecuación (1), aquella que representa el comportamiento en relación al consumo de los agentes no sujetos a restricciones de liquidez.

que $\rho_1 = \rho_2 = \rho$ y $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$, en términos agregados la tasa de variación del consumo estará dada por la siguiente ecuación:

$$\Delta c_t = (1 - \theta) \left[-\rho\sigma + \sigma r_{1t} + \sigma e_t \right] + q \left[-\frac{sr}{1 - x_t s} + \frac{s}{1 - x_t s} r_{2t} - \frac{x_t s}{1 - x_t s} \Delta y_{2t} + n_t \right], \quad (5.7)$$

donde θ es interpretado como la proporción de individuos sujetos a restricciones de liquidez en la economía. La ecuación (5.7) expresa, entonces, la evolución del consumo en forma agregada a través de la incorporación de las decisiones de los agentes sujetos y no sujetos a restricciones de liquidez imponiendo una ponderación a cada grupo de acuerdo a su peso en el consumo total.

Si se asume que la severidad de las restricciones de liquidez no varían en el tiempo ($\xi_t = \xi$), la ecuación (5.7) puede ser escrita de la siguiente forma:

$$\Delta c_t = b_0 + b_1 \Delta y_{2t} + b_2 r_{1t} + b_3 w_t + \varepsilon_t, \quad (5.8)$$

donde

$$b_0 = -\frac{\rho\sigma[1 - (1 - \theta)\xi\sigma]}{1 - \xi\sigma}; \quad b_1 = -\frac{\theta\xi\sigma}{1 - \xi\sigma}; \quad b_2 = \frac{\sigma[1 - (1 - \theta)\xi\sigma]}{1 - \xi\sigma};$$

$$b_3 = \frac{\theta\sigma}{1 - \xi\sigma}; \quad \varepsilon_t = \theta v_t + (1 - \theta)\sigma e_t; E_{t-1}[\varepsilon_t] = 0$$

y $w_t = r_{2t} - r_{1t}$ es el diferencial entre la tasa activa y la pasiva, el cual tenderá a ser más elevado mientras mayores sean las restricciones de liquidez en este modelo. En principio, los parámetros ρ , θ , σ y ξ pueden ser derivados de la ecuación (5.8) como sigue:

$$\rho = -b_0/b_2, \quad \theta = (b_3/\sigma) + b_1, \quad \sigma = b_2/(1 - b_1) \quad \text{y} \quad \xi = -b_1/b_3.$$

De la ecuación (5.8) es posible derivar tres especificaciones que resulta de interés estimar. Si se hacen $b_1 = b_3 = 0$, obtenemos la ecuación de Euler resultante de los modelos estándar de ahorro sin restricciones de liquidez, a saber:

$$\Delta c_t = b_0 + b_2 r_{1t} + \varepsilon_t; E_{t-1}[\varepsilon_t] = 0 \quad (5.9)$$

Si se asume que el diferencial de tasas es constante ($w_t = w$ para todo t), la ecuación (5.8) se reduce a:

$$\Delta c_t = b_0 + b_1 \Delta y_{2t} + b_2 r_{1t} + \varepsilon_t; E_{t-1}[\varepsilon_t] = 0 \quad (5.10)$$

donde $b_0 = \{ \rho\sigma \{ 1 - (1 - \theta)\xi\sigma \} + \theta\sigma(r_2 - r_1) \} / (1 - \xi\sigma)$. Finalmente, relajando el supuesto de la constancia del diferencial de tasas obtenemos la misma ecuación (5.8), que por comodidad reenumeramos y volvemos a escribir a continuación:

$$\Delta c_t = b_0 + b_1 \Delta y_{2t} + b_2 r_{1t} + b_3 w_t + \varepsilon_t; E_{t-1}[\varepsilon_t] \quad (5.11)$$

Una cuarta especificación se obtiene al abandonar el supuesto de la invariabilidad de ξ ³⁷. Para lograr esto explícitamente en el modelo, se incorpora como proxy de la función (no conocida) que rige el comportamiento de ξ_t , una función cuadrática normalizada de w de la siguiente forma:

$$\xi_t = d_0 + d_1 w_t^n + d_2 (w_t^n)^2 \quad (5.12)$$

donde $w_t^n = (r_{2t} - r_{1t})/r_{1t}$. En este caso obtenemos la siguiente ecuación no lineal:

$$\Delta c_t = \left(\frac{1}{1 - \sigma \xi_t} \right) [-\rho\sigma + \sigma r_{1t} + \theta\sigma w_t + \sigma \xi_t (1 - \theta)\sigma\rho - \sigma \xi_t \theta \Delta y - \sigma \xi_t (1 - \theta)\sigma r_{1t}] \quad (5.13)$$

³⁷ Al abandonar el supuesto de la invariabilidad de ξ , se intenta reflejar que la severidad de las restricciones de liquidez puede variar al producirse cambios estructurales en los mercados financieros en el tiempo (ver Wirjanto (1995)).